

**СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
И НОВОЕ В АССОРТИМЕНТЕ
ОДЕЖНО-ОБУВНЫХ И КУЛЬТУРНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ТОВАРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Пособие
для студентов экономических специальностей**

Авторы-составители: В. Е. Сыцко, д-р техн. наук, профессор;
В. В. Садовский, д-р техн. наук, профессор;
К. И. Локтева, канд. техн. наук, доцент;
Г. С. Храбан, канд. техн. наук, доцент;
Т. И. Цыбранкова, канд. техн. наук, доцент;
Е. Г. Кикинева, канд. техн. наук, доцент;
Л. В. Целикова, канд. экон. наук, доцент;
Т. Ф. Марцинкевич, канд. техн. наук, доцент;
Н. П. Лапицкая, канд. техн. наук, доцент;
М. И. Дрозд, канд. техн. наук, доцент;
И. Н. Прокофьева, ст. преподаватель;
Н. А. Андруконис, ассистент;
Н. В. Кузьменкова, ассистент;
Е. Н. Трояновская, ассистент

Рецензенты: Л. А. Пузикова, начальник управления торговли Гомельского облпотребсоюза;
Т. Н. Байбардина, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой маркетинга Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации

Рекомендовано научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 2 от 11 декабря 2007 г.

Состояние производства и новое в ассортименте одежно-обувных и культурно-хозяйственных товаров в Республике Беларусь : пособие для студентов экономических специальностей / авт.-сост. : Сыцко В. Е. [и др.]. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2010. – 224 с.
ISBN 978-985-461-576-9

УДК 338:658.62
ББК 37-9

ISBN 978-985-461-576-9

© Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2010

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рынок товаров народного потребления Беларуси постоянно обновляется и совершенствуется с учетом использования новых материалов и современных технологий. Пособие «Состояние производства и новое в ассортименте одежно-обувных и культурно-хозяйственных товаров в Республике Беларусь» предназначено для студентов экономических специальностей, изучающих дисциплины «Основы товароведения непродовольственных товаров» и «Производственные технологии».

Пособие включает две главы. В первой главе рассмотрено состояние производства и новое в ассортименте тканей, нетканых материалов, швейных и трикотажных изделий, обувных товаров. Отмечены особенности использования сырья и его влияние на потребительские свойства и качества одежно-обувных товаров.

Во второй главе показано состояние производства и охарактеризован современный ассортимент кровельных материалов, товаров бытовой химии, обоев, изделий из пластмасс, а также основных групп электробытовых товаров. В этой части пособия акцент сделан на новых, современных рядах и разновидностях строительных материалов, отличительных особенностях их использования по сравнению с классическими видами. Достаточно подробно и широко представлен ассортимент изделий из пластмасс и товаров бытовой химии.

Пособие может быть использовано студентами при выполнении рефератов, научных докладов, при подготовке к зачетам и экзаменам.

1. СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И НОВОЕ В АССОРТИМЕНТЕ ОДЕЖНО-ОБУВНЫХ ТОВАРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

1.1. Состояние производства тканей в Республике Беларусь

Объем производства тканей всех видов в Республике Беларусь до 1990 г. постоянно увеличивался. После распада СССР текстильное производство Беларуси по объему выпуска сократилось более чем в 2 раза и на протяжении последних 10 лет находится почти на одном уровне (табл. 1).

Таблица 1. Производство тканей в Республике Беларусь

Наименование продукции	Годы									
	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ткани всех видов, всего, млн м ²	451	511	233	287	262	254	267	303	295	340
В том числе хлоп- чатобумажные, млн м ²	125	140	33	67	60	64	64	71	69	78
Доля в общем объеме, %	27,7	27,4	14,2	23,3	22,9	25,2	24,0	23,4	23,4	22,9
Льняные ткани, всего, млн м ²	87	94	42	33	25	28	29	31	34	33
Доля в общем объеме, %	19,3	18,4	18,0	11,5	9,5	11,0	10,9	10,2	11,5	9,7
Шелковые ткани, всего, млн м ²	179	210	35	62	57	49	48	52	51	43
Доля в общем объеме, %	39,7	41,1	15,0	21,6	21,8	19,3	18,0	17,2	17,3	12,6
Шерстяные ткани, всего, млн м ²	47	46	7	9	6	5	5	5	5	6
Доля в общем объеме, %	10,4	9,0	3,0	3,1	2,3	2,0	1,9	1,7	1,7	1,8

Причина снижения производства кроется в экономических и технических проблемах предприятий, снижении спроса на продукцию, несбалансированности товарного рынка. В последнее время увеличивается производство тканей из химических волокон. В условиях рыночной экономики текстильные предприятия перепрофилируются, создают конкурентоспособный ассортимент выпускаемой продукции.

Проблемы текстильной отрасли заключаются в значительном снижении объемов производства; производстве неконкурентоспособной продукции, обусловленном устаревшей технологией и неудовлетворительной возрастной структурой основного технологического оборудования; недозагрузке производственных мощностей; недостаточном инвестировании в предприятия и недостатке собственных оборотных средств; низком уровне работы маркетинговых служб.

Производителем хлопчатобумажных тканей в Республике Беларусь является РУП «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение "Блакит"». Предприятием выпускается классический ассортимент тканей, среди которых – ситцы, бязи, сатины, фланели, мадаполам, ткань вафельная, одежные и плательные ткани, насчитывающие более 25 артикулов, пряжу хлопчатобумажную и льнолавсановую; осуществляется пошив товаров широкого потребления (постельных и кухонных комплектов, продукции

детского ассортимента и др.). Основным сырьем для производства отечественных тканей является хлопок первого и второго сортов, четвертого и пятого типов. Кроме хлопка, в производстве используются котонизированное льноволокно и искусственные волокна – лавсан, полиамид. Ширина тканей варьируется от 90 до 310 см. Большое внимание на предприятии уделяется колористическому оформлению и подбору тематики рисунков тканей, которые стали весьма оригинальны и могут удовлетворить вкусы самых взыскательных покупателей. Наиболее распространенные рисунки – мелкий и среднемасштабный растительный, рисунки с детской тематикой, абстрактные и пейзажные композиции.

Льняные ткани вырабатывает Оршанский льнокомбинат. Мощность предприятия – 58,5 тыс. прядильных веретен, 1200 ткацких станков – позволяет перерабатывать в год 30 тыс. т льноволокна и вырабатывать 55 млн м² льняных тканей. Выпускаются практически все группы тканей бытового и технического назначения – костюмные, платьевые, сорочечно-блузочные, бельевые, технические, тарные (до 700 видов артикулов, рисунков и размеров). Наблюдается устойчивая тенденция роста выпуска тканей бытового назначения и снижения производства тканей технического назначения. Лидирующие позиции в структуре выпуска бытовых льняных тканей занимают белые и полубелые широкие ткани, имеющие более простую структуру. В настоящее время наметилась тенденция к увеличению объемов производства костюмно-платьевых тканей. Ткани новых структур – тонкие сорочечные и блузочные с разреженной плотностью из пряжи низкой линейной плотности с гладкой, мелкоузорчатой или жаккардовой поверхностью; облегченные платьевые ткани из льнополиэфирной и хлопчатобумажной пряжи средней плотности мелкоузорчатых переплетений с чередующимися плотными и разряженными полосами; ткани с эффектом зернистости из льняной пряжи, скрученной с химическими нитями.

Один из путей увеличения выпуска качественных льносодержащих тканей – использование котонина (модифицированного льноволокна), начатое в Республике Беларусь в 2000 г. Это волокно в смеси с хлопком, шерстью, вискозой и синтетическими волокнами придает пряже и готовым изделиям из нее естественный цвет, характерный для природной окраски льна. Новые ткани оформляются узорчатой полифонической расцветкой с использованием стилей и видов разнообразных колористических рисунков с учетом направлений моды. Возможна также выработка тканей-компаньонов, в которых узорчатая набивка гармонично сочетается с пестротканью, дает уникальную возможность создания нового направления в дизайнерском оформлении льносодержащих тканей. В сравнении с обычными полульняными тканями поверхностная плотность котонинсодержащих тканей ниже на 30–50%, что обуславливает существенную экономическую эффективность за счет снижения материалоемкости тканей. С расширением ассортимента льняных тканей на базе использования котонина возрастает и экспортный потенциал, объем которого составляет более половины вырабатываемых тканей.

Могилевское ОАО «Моготекс» приобрело широкую известность на рынке текстильных товаров в странах ближнего и дальнего зарубежья, специализируется на выпуске шелковых тканей. Ассортимент тканей предприятия включает ткани подкладочные из искусственных и синтетических нитей; ткани плащевые из синтетических нитей; ткани для профессиональной и форменной одежды с различными видами отделок; ткани декоративные жаккардовые, гладкокрашеные и оформленные печатью, ламели для жалюзи с различными видами оформления, гардинное полотно в гладкокрашеном и набивном виде; ткани мебельные из различных видов волокон в гладкокрашеном и набивном виде; ткани платьечно-костюмные из различных видов нитей; ткани технические; ткани для кожгалантерейной промышленности.

Главным направлением для предприятия остается производство тканей для профессиональной, специальной и форменной одежды (около 70% в общем объеме производства). Содержание в тканях синтетических нитей обеспечивает хорошие прочностные свойства, а использование натуральных волокон – комфорт. Для этих тканей характерна высокая износостойкость, хорошая воздухопроницаемость и гигиеничность, наличие водо-, нефте-, маслоотталкивающей и кислотозащитных отделок. Актуальными на рынке текстильных материалов становятся ткани со специальными свойствами и высокой степенью защиты – антиэлектростатические, сигнальные, огнезащитные, водоупорные с пленочными покрытиями, в том числе «дышащими», предлагаемые ОАО «Моготекс» в требуемом оформлении и параметрах. Постоянными заказчиками предприятия являются Министерство обороны, Министерство внутренних дел, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, а также министерства и ведомства Российской Федерации, Украины, Казахстана, Молдовы, Армении, Азербайджана, стран Балтии, Монголии. Также закупают данную продукцию «Газпром», «Белтрансгаз» и другие крупные компании стран СНГ.

При производстве подкладочных, костюмных тканей широко применяются заключительные отделки – антистатическая, ветрозащитная, износоустойчивая, малоизнашиваемая, мягчительная, водоотталкивающая, кровеоотталкивающая, грязеотталкивающая, кислотозащитная, антистатическая, несминаемая, «лаке».

Уникальна структура ткани для столового белья характеризуется сочетанием оптимального содержания полиэфирных и хлопковых волокон, выбранных переплетений ткацких рисунков, что предотвращает скольжение ткани по поверхности стола.

Декоративные и портьерные ткани с успехом решают задачу современного интерьера. Одной из самых перспективных новых разработок предприятия можно назвать ламели для жалюзи с различными способами оформления и самыми необычными дизайнерскими решениями. В общем объеме производства ткани для интерьера занимают около 22%, ежегодно эти коллекции обновляются более чем на треть. Благодаря удачным творческим решениям ассортимент жаккардовых тканей постоянно расширяется и пользуется

повышенным спросом. Он включает в себя ткани разнообразного характера – тонкие, струящиеся, плотные, тяжелые, с блестящей и матовой поверхностью, различного волокнистого состава. Разрабатывается коллекция трудновоспламеняемых декоративных тканей, что особенно необходимо при оформлении гостиных и других общественных интерьеров. Кроме того, разрабатываются ткани шириной 2,2 и 2,8 м.

Основная задача предприятия – производство тканей евростандарта, аналогов текстильных полотен производства Италии, Германии, Франции. На новом ткацком оборудовании планируется начать выпуск тканей с повышенным коэффициентом наполнения, в том числе тканей специального назначения, декоративных тканей, тканей для столового белья шириной от 160 до 300 см с применением сырья от монопоней до различных видов пряжи, с поверхностной плотностью текстильного полотна от 30 до 400 г/м². Предполагается, что цена на текстильные полотна белорусского производства будет ниже средне-европейской на 30–40%.

ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей» производит небольшой ассортимент изделий – подкладочные ткани из вискозных и полиамидных нитей, вырабатываемые саржевым, полотняным и кареточными переплетениями (годовой объем производства – 1500 тыс. погонных метров); плащевые ткани для изготовления плащей, курток, специальной и производственной одежды (гладкокрашенные, набивные из полиэфирных или полиамидных нитей в сочетании с хлопчатобумажной пряжей, в год – 400 тыс. погонных метров); корсетные ткани для изготовления предметов женского туалета, балетной обуви, пошива театральной одежды и декорирования сцены (гладкокрашенные и отбеленные, из вискозных нитей и хлопчатобумажной пряжи); ткани технические из полиэфирных и полиамидных нитей для применения в различных отраслях промышленности: для шахтных труб, тентов, в качестве основы под клеенку, для фильтров, для балластировки газопроводов, конвейерных лент и плоских приводных ремней. Годовой объем производства комбината составляет примерно 4000 тыс. погонных метров.

Минский ОАО «Камволь» – единственное предприятие в Республике Беларусь по производству чистошерстяных и полушерстяных тканей костюмного и плательного назначения. Специалистами предприятия постоянно проводится работа по расширению и обновлению ассортимента тканей (ежегодное обновление происходит более чем на 70%), улучшению художественно-колористического оформления, подработке артикулов тканей с использованием новых видов волокон массой от 150 до 360 г/м². Основным сырьем для производства продукции являются тонкая мериносковая шерсть, лавсан жгутовой, нитрон, вискоза, лайкра, натуральный шелк, чесаный и котонизированный лен. Для повышения защитных свойств тканей используют целый спектр специальных видов отделки: умягчающую, несвойлачиваемую, масло-гряжеводоотталкивающую. Предприятие производит также камвольную шерстяную и полушерстяную одноплетную и крученую пряжу для трикотажного и текстильного производства, холстопршивной шерстяной ватин.

Наибольший удельный вес среди тканей, выпускаемых ОАО «Камволь», занимают высококачественные ткани костюмного ассортимента.

Наряду с гладкокрашеными, предлагается выбор тканей в полоску с использованием для прословок тонких изящных нитей «Тарди» и «Собифил».

Для пошива дорогих суперлегких костюмов и брюк, сохраняющих форму, предназначены чистошерстяные высококачественные ткани типа «холодная шерсть», выработанные из пряжи высокой крутки и высоких номеров в модной цветовой гамме, ткани из мулинированной пряжи, полушерстяные ткани с добавлением эластомерной нити «лайкра». Деловые женские костюмы украшают продольной полоской и крупной клеткой, интересны ткани-компаньоны, ткани из шерсти, льна и лавсана в пастельной цветовой гамме.

В группе камвольных тканей традиционными являются ткани для школьной формы, пошива форменной одежды сотрудникам различных министерств и ведомств. Разработана джинсовая ткань для молодежной одежды с содержанием шерсти, лавсана, хлопка и лайкры, новые образцы пряжи с содержанием 20% ангоры и 80% шерсти; 50% шерсти и 50% полипропилена; 100% полипропилена. Использование полипропиленового волокна усиливает защитные свойства изделий, что позволяет применять данную пряжу в производстве бельевого трикотажа и спортивной одежды.

1.1.1. Новинки ассортимента тканей

Отличительной особенностью многих современных тканей являются прогрессивный дизайн, актуальная колористика, исключительные финишные отделки, оптимальное соотношение цены и качества. Важны также сырьевой состав, экологичность, эргономичность, плотность, высокий ресурс текстильных полотен. Отдельные фабрики вырабатывают ткани исключительно из натуральных волокон высших сортов (меринос, суперфайн, шерсть вирджиния, бэби-лама, кид-мохер, ангора, натуральный шелк). Новые ткани не только хорошо держат форму и обеспечивают объем, но и гарантируют комфорт при движении и удобство при носке. В современном текстиле сломаны барьеры устоявшихся ограничений по сырьевому составу, рисунку и технологии воспроизведения его на ткани. Комбинации различных технологий при оформлении любого ассортимента, а также различного рода имитации позволяют создавать ткани с новыми эстетическими и потребительскими свойствами.

Текстиль XXI в. должен удивлять, поражать окружающих, быть креативным. Большое разнообразие в оформлении тканей во многом определяется неограниченными возможностями применения *hi-tech*

технологий при их проектировании. Активное использование компьютерных технологий при разработке рисунка и его воспроизведении на ткани позволяет создавать суперреалистические рисунки на текстиле, в том числе имитировать фактуры различного рода (природные поверхности и покровы), фотографические изображения, особенности графики и живописи. На смену стандартному, или так называемому классическому, дизайну приходит креативный, который достигается применением следующих технологий:

- Максимальное усложнение композиции текстильного рисунка, сочетающей различные приемы оформления, комбинации орнаментов разных стилей в одной ткани, создающей невероятные вариации лоскутных построений и коллажи.

- Введение в ткань нитей разного сырьевого состава из пяти-шести и даже семи различных составляющих.

- Комбинирование в ткани нитей различной плотности по основе и утку, что создает контраст эффектов прозрачности и непрозрачности за счет разреженности или уплотненности.

- Использование фасонных и меланжевых пряж необычных форм: плоских, в виде ленты или тесьмы; сложных, типа «эпонж»; ворсовых, типа синели или бахромы.

- Разработка объемных, «трехмерных», легких и суперлегких тканей. Благодаря использованию нитей разного волокнистого состава и нитей разной толщины вырабатываются двухлицевые и двухсторонние ткани, стороны которых отличаются не только цветом, но и рисунком. Особую популярность получил эффект объема, или «клоке», получаемый в двухслойных структурах тканей за счет разной степени усадочности нитей. Эффект изменения объема можно получить за счет использования сложных переплетений в оформлении не только пальтовых, но и костюмных, нарядных платьевых материалов. Современные технологии позволяют получать многослойные и вместе с тем тонкие и прозрачные ткани-хамелеоны. В этих тканях каждый слой имеет свой цвет, а при совмещении слоев возникают муаровый эффект и «игра» цвета. На основе многослойной структуры и сочетания разнономерных нитей, пряж и их цвета стало возможным получение объемных тканей или тканей «трех измерений», которые вместе с тем остаются суперлегкими.

- Возрождение техники жаккардового ткачества с обрезкой нитей, создающей подвижный орнамент, выходящий за пределы двухмерного полотна и меняющийся в зависимости от ракурса ткани за счет подвижных висящих концов нитей.

- Компьютеризация процесса производства жаккардовых тканей, позволившая обогатить поверхность тканей дополнительными эффектами (цветовыми переходами, рисунками, комбинацией жаккардового ткачества с прямой печатью, эффектами батика). Четкие рисунки, полученные в процессе ткачества, дополняются размытыми полосами, пятнами неопределенной формы, разводами и потеками. Возрождается эффект «шине», когда пряжа изначально окрашивается, подвергается ткачеству с жаккардовым узором, дополнительно печатается по основе, что придает радужно-перламутровую переливчатость и ощущение двуслойности рисунка.

- Использование достижений современной фото- и цифровой принтерной печати. Принтерная печать – это высокое качество, насыщенность и яркость цветов, позволяющая воспроизводить рисунки любого характера, самой высокой степени сложности и проработки (детализированные изображения предметов, имитации различных поверхностей и др.). На сверхлегких тканях с эффектом прозрачности, орнаментом или проработкой мотивов сочетаются прямая и вытравная печати; прямая, полувыветривная и резервная печати, обогащающие и усложняющие поверхность ткани. Для получения эффекта прозрачных вставок смесовые ткани подвергаются специальной обработке – травлению (ткани для костюма и интерьера).

- Использование лазера в отделочном производстве при получении тонких линий и четкого контура в сложных по конфигурации формах на больших участках прозрачного фона, получение эффектов перфорации и их имитации в тканях разного сырьевого состава и назначения.

- Получение разнообразных эффектов при печати растрами таких, как газетные вырезки и фотографии, рекламные слоганы, граффити и др.

- Распространение пигментной печати, обоснованное универсальностью применения красителей, экономичностью и простотой технологического процесса. Красители используются в виде металлических печатных и белых паст, пигментов с эффектом перламутра, кожи или резины, создающими непрозрачные рисунки с матовой поверхностью, а также рисунки с эффектом объема, золотым или серебряным мерцанием.

- Применение флокпечати, придающей бархатистую рельефную поверхность не только традиционным дорогим шелковым, но и джинсовым, костюмным, а также вельветовым тканям.

- Применение новейших технологий крашения, например, двойного крашения в узлах и перекрашивания, крашения в узлах «тай-дай», пигментного крашения. Дает возможность создавать на тканях эффекты, имитирующие ручную работу, эффект «деграде», «пыльный» эффект и др.

- Создание разнообразных фактурных эффектов при использовании в дизайне тканей таких видов отделки, как специальная стирка с камнями, стирка с ферментами, перфорация, напыление, тефлоновое покрытие, гофрировка, плиссировка.

- Создание «умного» текстиля, изменяющего цвета ткани при изменении температуры тела, настроения носителя; с эффектом свечения в темноте и возникновением приятных запахов.

1.1.2. Матрица моды сезона «Весна – лето 2008»

Главной движущей силой развития моды первого десятилетия XXI в. стали инновации (новые технологии становятся модой), ретромания, культ контрастов. Мода сезона базируется на триединстве

ТЕХНО + ПЕТРО + ЭКО.

Используются мелко- и крупномасштабные рисунки, «игра» масштабов, реалистические и стилизованные композиции; при решении рисунков – контурные, акварельные, силуэтные, плоскостные, *оп-арт* и полуобъем.

Темы для оформления тканей могут быть следующими:

- геометрические (клетки, полосы, зигзаги), объемный горох, орнамент, оптические композиции, размытая клетка типа «охотник», шотландские клетки, большие круги в тон;
- пейзажи экзотических стран, декоративные изображения тропической растительности;
- имитация природных фактур и шкур животных (зебра, леопард, тигр, жираф);
- очертания цветов и листьев, растительные мотивы в стиле барокко;
- эффекты пятен, брызг;
- цифровые, компьютерные рисунки;
- фольклорные мотивы народов Восточной Европы и Азии;
- «смайлики».

Сегодня модны игра света и тени, ткани-хамелеоны, мерцание, отблески огня; графические плоские контурные рисунки; тщательная прорисовка, благородный мазок; черно-белый цвет, коричнево-бежевый дуэт или матовые рисунки на блестящей основе; броские и четкие графические рисунки; увеличенный масштаб цветочных рисунков; легкие эскизные рисунки; рустикальность; примитивизм; печворк; лоскутная техника; фигуративный коллаж.

Акцент в текстиле делается на создание комфорта для потребителя за счет таких свойств, как антибактериальные, запахопоглощающие, ароматизирующие, негорючие, репеллентные пропитки, лечебно-косметические, витаминизирующие, антистрессовые, терморегулирующие и водоотталкивающие пропитки.

Наряду с этим важно учитывать и защитные свойства тканей от атмосферных воздействий, вирусов и всего того, что представляет опасность для здоровья человека (ультрафиолетовое излучение, электромагнитные волны, статическое электричество).

Активно ведутся разработки по созданию коммуникационной одежды, оснащенной информационными микросистемами, интегрированными компьютерными системами дистанционного медицинского контроля.

Ключевые характеристики таких тканей – натуральность (эко-шик); сосредоточение внимания на массе, туше, отделке; легкость; простота; качество поверхности (гладкое и рельефное, морщинистое, шероховатое); отсутствие доминирующих переплетений; хрустящие ткани; мягкость; повышенная эластичность, пластичность, драпируемость, текучесть; размытость границ между мужским и женским ассортиментом, сезонным назначением; игра контрастов: жесткого – мягкого, гладкого – неровного, блестящего – матового.

К понятию «эффект» относят блеск, который достигается за счет полировки, лакировки, ламинирования каландрирования, мерсеризации, покрытия металлопластиком; мерцание, которое создается за счет использования металлической пигментации, вкрапления люрекса; перламутр; графическая и геометрическая вышивки, перфорации.

Анализ продаж последнего сезона выявил наиболее востребованные цвета. Среди лидеров в мужском ассортименте – серый, черный, зеленый, хаки, пурпурный; в женском – все оттенки черного, зеленая нефть, горчично-желтый, белый, хаки.

В новом сезоне будет моден однотонный текстиль и текстиль, имеющий рисунок. Ведущая роль в ахроматических цветах будет принадлежать белому, черному, серому в различных версиях (стальной, мышиный, серебряный). Акцент будет делаться на плавные переходы, гармонию, сочетание оттенков, которые должны дополнять друг друга. Такое разнообразие рисунков достигается присутствием в гамме как пастельных, так и ярких, динамичных, «зажигающих» цветов.

В формате колористических образных групп концепцию матрицы составляют следующие:

- «*Структурность*» – прозрачные «высушенные солнцем» оттенки, напоминающие выцветшие, почти обезвоженные, греческие фрески; цвета платины, шампанского; песочный, светло-серый, медовый, нежно-зеленоватый, телесный цвета.
- «*Соединение*», при котором цвета слегка «припыленные», успокаивающие, дающие позитивный эмоциональный настрой: холодный серебристый, оливковый, цвет лайма, серовато-зеленый, желтый.
- «*Полимерность*». Объединяет разнообразный по насыщенности спектр цветов: белый, черный, лиловый, маковый, винный, ультрафиолетовый, цвет мха.
- «*Новый баланс*», представленный ледяным, лазурным, бирюзовым, чернильным цветом, цветом ириса, цикламена, герани.

За рубежом выпущена коллекция «биотканей» из экологически чистого хлопка, выращенного без использования пестицидов и химических удобрений. В качества красок для расписывания тканей используются природные субстанции (баклажан и лайм и др.).

Новинкой компании Lindauer Dornier GmbH стала техника перевивочного переплетения Easy Leno®. Производство ткани происходит не только за счет скрещивания нитей основы и утка, но и дополнительно за счет обвивания друг друга нитями основы. После каждой уточной прокидки производится перевязывание уточной нити. Поскольку основа разделена на две системы, то можно создать в них различное натяжение. Этот способ позволяет расположить уточные нити вплотную друг к другу. Нити коренной основы всегда находятся на изнаночной стороне ткани, а нити перевязочной основы соединяют уточные нити с нитями коренной основы. Уточные нити располагаются по прямой, не изгибаясь. Благодаря применению тонких прозрачных перевязочных нитей лицевая сторона ткани кажется не перекрытой нитями основы. Поверхность ткани равномерно отражает свет, улучшается цвет и контрастность на границе цветов. При использовании уточной пряжи с различной линейной плотностью образуется рельефная ткань, что позволяет складывать складки или создавать эффект «жатого» ситца. Получаемая ткань эластична. Если в утке используется шероховатый материал, то ткань приобретает воздушные свойства и может заменить нетканые материалы. Новая техника перевивочного переплетения позволяет также выпускать полуфабрикаты одежды различных размеров.

Еще одна новинка компании – джинсовая ткань с заданной надписью на кромке. Наибольший интерес вызывает производство кромки с именем дизайнера, которую используют при изготовлении дорогих авторских изделий.

В последнее время наблюдается активный переход от рабочей одежды для отдельных категорий работающих к корпоративной, выполненной для профессиональной группы работающих с учетом не только требований безопасности труда, но физиологических, а также психологических особенностей каждого рабочего места. Для такой одежды используют ткани смешанного состава и различных структур. Например, ткани группы «Лидер» (Россия) используются при разработке коллекции одежды для работников и сотрудников нефтегазового комплекса. Ткань «Лидер 250А» – это смешанная ткань плотностью 250 г/м², выработанная из 67% полиэфирных и 33% хлопковых волокон со встроенной бикарболоновой нитью, используемой для защиты от статического электричества, имеет нефтемасловодоотталкивающую отделку, при этом паропроницаемость ткани не снижается. Ткань «Лидер-комфорт 250А/Х» имеет большее содержание хлопковых волокон (80%), что повышает гигиенические свойства и создает комфортность при эксплуатации. Ткань «Лидер-комфорт 285» имеет дополнительную огнезащитную отделку Pyrovatex известной швейцарской компании Ciba. Препарат образует ковалентные связи с хлопковым волокном, что обеспечивает сохранение огнестойкости в течение всего срока эксплуатации. Ткань «Лидер» с масло- и водоотталкивающей отделкой Teflon фирмы «Дюпон» (США) используется при изготовлении коллекции одежды летнего ассортимента для вооруженных сил страны.

Для медицинской одежды разработана группа тканей «Панацея» из полиэфирных волокон, обладающая кровеоотталкивающими свойствами, что снижает риск контактного инфицирования. Ткань не изменяет свойства и внешний вид при радиационной и паровой стерилизации.

В ткани «Премьер FR 350А», состоящей из 100% хлопкового волокна, для придания антистатических свойств вырабатываются волокна из нержавеющей стали, что защищает кожу от ожогов II и III степени. Одежда из такой ткани может эксплуатироваться при температуре 60 °С и предназначена для людей, работающих на предприятиях по изготовлению стекла, топливно-энергетической и нефтехимической промышленности, металлургии.

ОАО «Моготекс» выпускает популярные смешанные (хлопкополиэфирные с содержанием хлопка 64, 54, 51, 50%) ткани для защитной и корпоративной одежды «Грета» плотностью 185–292 г/м² с различными видами отделки: водоотталкивающей, несминаемой – для одежды работников сферы услуг, пищевой промышленности; антистатической – для корпоративной одежды, кислото- и маслостойкой – для промышленно-хозяйственного комплекса и др. Ткань «Грета» с повышенными защитными свойствами стала лауреатом конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь на рынке Российской Федерации» в 2006 г. На новом оборудовании бельгийской фирмы Picanol выпускаются ткани различных структур с повышенным коэффициентом наполнения, с применением сырья от монопоней до различных праж с поверхностной плотностью текстильного полотна от 30 до 400 г/м² и различного назначения, в том числе для специальной, корпоративной и форменной одежды (последние составляют около 70% выпуска). Разработаны ткани группы «Стандарт» саржевого переплетения с преобладанием полиэфирных волокон (67%), что увеличивает срок носки изделий и сохраняет привлекательный внешний вид в течение всего срока эксплуатации спецодежды. За разработку ткани «Прометей» (100% хлопковых волокон, огнезащитная отделка Pyrovatex) ОАО «Моготекс» награждено дипломом «Лучшая ткань 2007 г.». Разработана ткань для защиты от сырой нефти совместно с фирмой СНТ (Германия) по инновационным технологиям. Среди заказчиков такой ткани – белорусские, российские и европейские фирмы.

В развитых странах с традиционным производством текстиля промышленность переходит на производство эксклюзивных дорогих тканей для одежды и дома, а также на производство технического, защитного, «умного» текстиля по новым технологиям, которые пока еще не освоены в развивающихся странах.

На всех стадиях производства текстиля и изделий из него происходят революционные изменения с внедрением новых био-, нано-, мембранных, радиационных, плазменных, лазерных, информационных технологий.

Достижения в сфере молекулярных композитных составов позволили создать новое поколение текстильных материалов – нанотекстиль, принципиально новые свойства которого обеспечиваются на микроуровне. Так, например, известна нанотехнология изготовления сверхпрочного текстильного волокна, нить на основе которого имеет диаметр $5 \cdot 10^{-7}$ м и образована десятками миллионов нанотрубок, соединенных между собой с помощью специального полимерно-связующего вещества. Из таких нитей получают материалы для изготовления облегченных бронежилетов, спортивного инвентаря, одежды и белья с новыми потребительскими свойствами.

Разработана технология получения коллоидных растворов, содержащих наночастицы серебра, обладающих высокой антибактериальной активностью. Наличие таких систем в составе композиций, нанесенных на текстильный материал, в частности лечебно-перевязочный, резко повышает эффективность лечебного действия.

Еще одним примером проявления специальных свойств у текстильных наноматериалов является ткань из специального полиэфирного волокна Trevira CS, которая имеет повышенную устойчивость к возгоранию, обусловленную модифицированной на молекулярном уровне структурой волокнообразующего полимера. Подобные текстильные материалы одновременно обладают грязеотталкивающими свойствами, формоустойчивостью, повышенной воздухопроницаемостью и рекомендуются для оформления интерьеров общественных помещений и транспортных средств.

В Московском институте электронной техники неразрушающими методами контроля (ИК-спектроскопии, атомно-силовой микроскопии) установлена структура наноразмерных образцов льняного волокна. Доказано, что на поверхности волокон, модифицированных металлическими наночастицами, имеются различные доли размерных фракций, формирующих «панцирь» со средним диаметром 10 нм. Методы атомно-силовой микроскопии позволяют определить содержание в текстильных волокнах микрочастиц токсикологически и экологически опасных включений (формальдегид, пестициды, тяжелые металлы).

В мебельной промышленности Италии созданы образцы продукции, обивка которой при прикосновении способна изменять цвет и источать приятный аромат, наиболее подходящий для заказчика изделия.

Компанией France Telecom созданы беспроводные дисплеи, которые размещаются на рукаве одежды и регистрируют уровень эмоций ее владельца. Новым направлением в данной области является передача изображений с датчика (нашивки), расположенного на одежде, в виде MMS на мобильный телефон.

В США делались попытки изготовления одежды, полностью состоящей из структуры дисплеев на основе так называемой «электронной пряжи», состоящей из набора покрытых чернилами, проводящих и не проводящих нитей, способных к температурному изменению цвета (термохромный эффект). Ведутся разработки с целью выпуска различных видов текстильных изделий от больших экранов, вмонтированных в ковры, до микроламп, обладающих термохромным эффектом на уровне температуры человеческого тела. Уже созданы образцы одежды, предсказывающей погоду. Например, плащ, оснащенный специальным дисплеем, способен изменять цвет в зависимости от погодных условий. Прогноз погоды текстильному изделию передается по Интернету посредством беспроводной связи.

Специалистами США разрабатываются «биометрические одежные комплексы», содержащие набор дисплеев и датчиков для регистрации концентрации и вида вредных веществ, топливные элементы, микронасосы и др. Такая одежда по индивидуальному специфическому запаху человеческого тела (аналогия дактилоскопии) позволяет судить о состоянии здоровья военнослужащих, регистрирует показатели температуры тела, давления, пульса. Подобные костюмы успешно могут использоваться медиками и спортсменами высокого уровня подготовки. «Биометрические костюмы» – это перспективная разработка для медицины, где они могут контролировать состояние больного и сигнализировать о необходимости лечебных инъекций (например, для больных сахарным диабетом). Европейские ученые разрабатывают ткань, которая могла бы проводить мониторинг состояния сердца. «Умная» ткань содержит встроенные сенсоры, которые выявляют состояние организма по состоянию жидкостей тела (крови, пота). К выпуску уже готов прототип новой ткани, выполненной в виде пластыря. Такие ткани смогут предсказывать начало болезней кожи, ход заживления ран и многие инфекции по изменениям метаболизма.

Создано новое поколение самоочищающейся одежды. По новой технологии уже созданы белье, предметы верхней одежды, которые можно носить в течение многих недель, одновременно не умываясь, без проблем с грязью и запахом. Для военных это настоящий подарок. Новая ткань убивает не только естественные бактерии на коже, ответственные за неприятный запах, но и такие опасные бактерии, как бактерии сибирской язвы. В суперткани на обычные волокна при помощи микроволнового излучения «посажены» специальные наночастицы. К этим частицам при помощи рассчитанных химических связей «приклеивают» реагенты, отвечающие за уничтожение бактерий. Хотя новая ткань не устраняет необходимости в стирке, делать это придется реже. В случае использования на поле боя ткань поможет солдатам находиться в опрятном виде, не снимая ее неделями.

В ассортименте современного Smart-текстиля итальянскими дизайнерами разработана так называемая «одежда для ленивых», обладающая специфической «памятью формы». Такая одежда способна к изменению линейных размеров при температурных колебаниях, например, при потении; сорочка для ленивых не

мнется даже при сильном сминании и восстанавливает свою форму через 30 секунд после снятия нагрузки. Создается одежда, более тесно облегающая тело при понижении температуры (согревающий эффект), известны самоохлаждающие костюмы с вшитой тонкой трубкой (длиной до 50 м), содержащей нетоксичную охлаждающую жидкость. Известен костюм под названием «Абсолютный ноль», согревающий тело человека независимо от температуры окружающей среды, его материал на 99,8% состоит из воздуха (структура аэрогеля). Стоимость таких изделий очень высока.

В современном текстиле используются различные нетрадиционные волокна (стеклянные, из молочного протеина, углеродные и др.). Повышение экзотичности таких материалов и изделий с созданием моделей в стиле *hi-tech* достигается их интеграцией с современными электронными устройствами. Среди этих моделей можно выделить жакет-телевизор, в спинную часть которого вмонтирован TV-монитор. Такая модель может быть полезна для коммерческих работников и рекламных агентов.

При производстве «умного» текстиля приоритет имеют натуральные волокна и волокна нового поколения с улучшенными и специфическими характеристиками.

Получен новый материал на основе паучьего шелка. Паутина – один из наиболее прочных и эластичных материалов в природе. Оказывается, волокна, содержащие паучий шелк, можно производить искусственными методами. Этого удалось добиться ученым из Китая и США. Суть открытия – нанопфиры диаметром от 20 до 100 нанометров. Обычный шелк тутового шелкопряда состоит из тысяч нанопфир диаметром около 30 нанометров каждая. Для получения нанопфиры раствор паутины был обработан ультразвуком. Ткани из нанопфиры – это еще один прочный, гибкий, биологически совместимый и экологически чистый материал.

В XXI в. одежда является биооболочкой человека. На сегодняшний день разрабатываются новые типы материалов, приобретающих более эффективные и органические свойства. Актуальным становится направление «одушевленного» дизайна, основанного на стремлении идентификации искусственных и естественных оболочек, на разработке систем костюма, аналогичных по своим физиологическим свойствам природным системам. Создаются сложные, так называемые мембранные ткани. Они содержат, как минимум, три функциональных слоя: внутренний – мягкий, пушистый, собирающий влагу и удерживающий тепло; средний (мембранный), защищающий от ветра, оставаясь прозрачным для влажного воздуха, исходящего от разогретого тела; внешний – износостойчивый и водоотталкивающий, с одной стороны, не дает внешней воде просочиться вовнутрь, а с другой – благодаря своей пористости пропускает влажный внутренний воздух наружу, позволяя потоку покинуть не только кожу человека, но и его одежду. Именно полые волокна сложной формы обеспечивают медленное, но всестороннее движение воздуха сквозь такую ткань.

В том случае, когда необходимо улучшить потребительские свойства текстильных материалов путем реализации процессов их заключительной отделки, используются специальные текстильно-вспомогательные вещества и препараты различного функционального назначения (смягчители, антистатики, антипирены и др.). В этом случае высокая эффективность может быть достигнута с помощью препаратов нового поколения с размерами частиц, близкими к наносистемам. Еще одно преимущество таких тканей – возможность нанесения красок в виде наноэмульсий и получения более ярких и прочных окрасок при крашении или печатании текстиля благодаря повышению гигроскопичности и сорбционной способности поверхности субстрата и лучшему проникновению красителя в его структуру.

Технический текстиль в общей массе материалов, используемых в автомобиле, занимает до 8%, в самолетах – до 3, в военной технике – до 10, в металлургии – до 2%. Направления работ по техническому текстилю разнообразны – агротекстиль, геотекстиль, строительный текстиль (текстильный бетон), медицинский, экологический, спортивный текстиль и др. Производятся фильтры нового поколения, в том числе для биологической очистки сточных вод, новые виды специальной одежды, сукно техническое, негорючие материалы и ковровые покрытия для салонов самолетов и космических ракет.

1.2. Новинки ассортимента нетканых полотен

Мировое производство нетканых материалов по прогнозам специалистов будет расти примерно на 7–10% в год, оставаясь самым заманчивым и перспективным в мире текстиля.

Химические волокна завоевали мир, их свойства и экономия заставляют искать новые виды материалов. Сегодня полиэтилентерефлат (ПЭФ) и штапельные волокна становятся главным источником сырья для производства нетканых материалов, независимо от методов их получения (спанлейс, айрлайд, иглопробивной, клеевой и т. п.).

В течение последних 10 лет наибольшее внимание среди других «соединительных» технологий привлекает полотно типа «спанлейс» (гидроперепутывание), которое вырабатывается из ПЭФ волокон. Такой нетканый материал отлично драпируется, на ощупь мягкий и приятный, так как более высокая степень спутанности ведет к увеличению напряжения.

Ведущая итальянская фирма Automatex Non-Woven Machinery освоила новую линию по производству нетканых материалов типа «айрлайд» (пневмосоединение) для широкого ассортимента товаров из синтетических, натуральных, огнезащищенных и других волокон, в том числе полученных при рециклинге сырья.

Расширился ассортимент и выпуск полотен типа «спанбонд», получаемых фильерным способом из полипропиленовых волокон и полиэфира. Этим способом из ПЭФ волокон получают ультратонкий (диаметр волокон ниже 1 мкм) неармированный нетканый материал для производства микрофильтров. Способ «мелтблаун» (раздувание из расплава полимеров) также занимает лидирующее положение при производстве нетканых материалов.

Фирма Hills остается мировым лидером в области изготовления оборудования для экструзии бикомпонентных волокон, спанбонда, мелтблауна. Фирма Samhwa Mashinery выпускает иглопробивные машины и устройства для поперечной укладки полотна.

Германская фирма Filzfabrik Fulda создала новое поколение специальных нетканых материалов для фильтрации жидкостей и защиты от пыли. Они представляют собой термосплавляемые материалы с основой из микроволокон. Их получают с использованием упрочнения горячим воздухом термопластичных волокон без применения химической обработки или связующего элемента. Нетканый материал состоит из неизвитых супертонких (0,2 дтекс) полиэфирных волокон (60–70%), которые формуют из расплава, аэродинамически вытягивают в две стадии, упрочняя струей воды. Помимо ПЭФ в нетканый материал вводят добавки, придающие гидрофильные, антистатические, полупроводниковые свойства тканям. Такие материалы предназначены для изготовления многократно применяемой спецодежды для работы в микроэлектронной и фармацевтической промышленности.

Успехом поисков в области современной синтетики, способной создать тепло и уют, можно назвать получение холлофайбера (от *hollow + fiber = полое + волокно*). Производится из 100% полиэфирных волокон толщиной от 1,5 до 17D с длиной резки от 30 до 90 мм различной структуры волокон (полые, неполые, регулярные, высокоизвитые и др.) в зависимости от предлагаемой рецептуры.

Владельцем торговой марки «Холлофайбер®» является компания «Термопол-Москва» («термопол» – *термоскрепленное волокно*). В 2005 г. начал работать завод нетканых материалов, укомплектованный австрийским и германским оборудованием. Производственная линия этого завода не имеет аналогов в России и Европе. Предприятие выпускает спектр полотен различной плотности, ширины и высоты для мебельного производства (в качестве наполнителя мягких элементов), производства матрасов, текстильной промышленности, домашнего текстиля, мягкой игрушки, автомобилестроения, строительства, фильтрующих элементов. Холлофайбер относится к первому классу безопасности и может применяться в изделиях для новорожденных и детей до трехлетнего возраста (конверты, матрасы).

Все больше покупателей отдают предпочтение высококачественной синтетической продукции, отказываясь от норковых и лисьих пальто, пальто из овчины, перьевых подушек. «Новый текстиль», как называют холлофайбер, в практических условиях оказывается ничуть не хуже натуральных материалов. Качественные и эксплуатационные показатели утеплителя «Холлофайбер» нашли одобрение и приняты к использованию в таких структурах, как Министерство обороны, Министерство по чрезвычайным ситуациям, Министерство внутренних дел Республики Беларусь. Этот материал также применяется в спецодежде крупных корпоративных клиентов и используется у ведущих производителей России.

Одной из самых необычных новинок станет многослойный беспружинный детский матрас на утеплителе из холлофайбера. Новинка нетоксична, не вызывает аллергических реакций и практична в использовании.

Материал может служить утеплителем для стен и звукоизоляцией, что подтверждено исследованиями в Институте строительной физики. Он не крошится, не образует щелей при усадке здания, удобен и безопасен при эксплуатации.

Большинство дешевых синтетических утеплителей и наполнителей (например, синтепон) не обладают извитой структурой волокна холлофайбера, капиллярность волокна которого почти равна нулю. Это значит, что намоченная деталь готовой одежды, утепленной холлофайбером, не распространит влагу, а сбросит ее, в отличие от прочих материалов, т. е. соприкасаясь, капли воды сливаются в более крупные и, достигнув предельно возможного размера, отрываются от поверхности либо сливаются по аналогии с гусиным пухом и пером.

Новый текстиль фактически предотвращает увлажнение верхней одежды. Процесс его высыхания происходит значительно быстрее по сравнению с натуральными материалами или низкокачественной синтетикой. Значение максимального сорбционного увлажнения холлофайбера не превышает 0,1%. Количество влаги, удерживаемой волокнами после отжима в центрифуге, не превышает 0,2–0,3%, что объясняется почти идеально гладкой, словно отглаженной поверхностью волокна.

Новый вид продукции Туймазинского ООО «Фабрика нетканых материалов» – «полотно-газон», особенность которого заключается в том, что в нем присутствуют семена трав. Полотно состоит из трех слоев: нижний слой – синтетический материал, верхний – натуральный (лен, вискоза), а между ними находятся семена. Эти полотна неприхотливы, могут прижиться в любых погодных условиях, при укладке не требуют абсолютно ровной поверхности, а при поливе принимают форму грунта. «Газон» выполняет не только эстетическую функцию, так как траву в сочетании с неткаными материалами можно с успехом использовать для укрепления склонов.

Разработана технология производства различных видов спанбонда из полипропилена и полиэтилентерефталата с горячими каландрированием или иглопробиванием в два, три слоя. Одна из китайских компа-

ний вырабатывает спанбонд из 100%-ного полипропилена, обладающего мягким грифом, высокой прочностью на растяжение, устойчивостью к атмосферным воздействиям, невосприимчивостью к моли и другим микроорганизмам, воздухопроницаемым и водоотталкивающим эффектами, прекрасными физико-механическими свойствами.

Созданы новые способы образования высокопрочных швов путем ультразвуковой сварки нетканых материалов.

Заслуживают внимание нетканые материалы, содержащие мультислоистые композиты, биоразлагаемые полилактидные волокна, добавки, придающие изделию антимикробные, гидрофильные, огнезащитные, смазочные, смягчающие и другие свойства. Так, разработаны биоразлагаемые материалы под названием Comtex, состоящие из 100%-ного полилактид-продукта переработки молочной кислоты, выделяемой из натурального зерна пшеницы, кукурузы и других растений, содержащих полисахариды. С появлением такой продукции (например, протирочных материалов, способных полностью удалять загрязнения и не содержащих их даже в микроколичествах) из «зеленой составляющей» земли можно говорить об улучшении социальной цивилизации, техноэкономическом развитии и жизни человека в условиях громадного выброса упаковочных, протирочных и других отходов при реальном соблюдении норм санитарии и чистоты окружающей среды.

Фирма Fleissner имеет много технологических разработок по скреплению волокнистых холстов и обработке текстильных полотен струями воды:

- система *Aqua Jet Spunlace*, используемая для скрепления струями воды волокнистых холстов из штапельных волокон, в том числе сформированных гидродинамическим и аэродинамическим способами;
- технология *AquaSpun*, скрепляющая струями воды волокнистые холсты, сформированные фильерным способом;
- технология *AquaSplit*, предназначенная для расщепления бикомпонентных и получения ультратонких волокон;
- технология *LeanJet*, при которой скрепляют струями воды, отличающиеся низкими капитальными затратами, нетканые полотна.

В ассортименте компании – производство влаговпитывающих полотен, протирочных салфеток, в том числе для ухода за младенцами, влажных салфеток, тампонов для снятия грима, косметических салфеток, туалетной бумаги, иглопробивных напольных покрытий, текстильных обоев, наполнителей для мебели и матрасов, покрытий для ламинатных полов, фильтровальных материалов для кофеварок и др.

Вязально-прошивные полотна «Маливатт» (фирма KARL MAYER) вырабатываются на основе нескрепленных или предварительно скрепленных волокнистых холстов с поперечной или хаотической ориентацией волокон. Холст провязывается на машине «Маливатт» по всей площади или частично одной или двумя системами прошивных нитей, образующих основовязаное переплетение. В петлях прошивных нитей закрепляются пучки волокон холста. Одновременно с волокнистым холстом в зону петлеобразования машины могут подаваться соединяемые с этим холстом плоские материалы различной толщины и поверхностной плотности и сыпучие материалы. Таким методом получают декоративные, обивочные материалы, материалы для чистки, основы для ковровых изделий, основы для клеящейся ленты и застежек типа «велькро», одеяла, наполнители и прокладочные материалы для одежды и обуви, материалы санитарно-гигиенического назначения и др.

1.3. Производство текстильных волокон и нитей

Сырьевая база химических волокон в Республике Беларусь полностью обеспечивает производство тканей и потребность в них. По объемам производства полиэфирных волокон страна занимает одно из первых мест в мировом производстве, несмотря на снижение объемов выпуска в течение последнего десятилетия (табл. 2).

Таблица 2. Производство химических волокон и нитей по видам в Республике Беларусь, тыс. т

Наименование продукции	Годы									
	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Химические волокна и нити, всего	338,4	453,2	210,6	218,7	221,1	204,3	202,6	203,3	210,8	203,2
В том числе искусственные волокна и нити	69,8	63,7	9,8	11,7	11,2	11,4	11,0	8,4	8,4	7,2
из них текстильные нити	11,4	11,5	9,0	8,9	7,1	7,6	7,1	4,7	4,3	3,9
Синтетические волокна и нити, всего	268,6	389,5	200,8	207,0	209,9	192,9	191,6	194,9	202,4	196,0
В том числе:										
волокна	212,1	274,4	157,3	134,3	136,1	130,7	125,4	127,3	128,0	120,6
текстильные нити	15,7	42,2	23,5	30,2	28,7	25,0	21,7	20,4	24,4	26,2

Опережающий темп роста производства химических волокон связан с увеличением численности населения земного шара и, как следствие этого, возрастанием потребности в текстильных материалах для изготовления одежды. Совершенствование традиционных и создание новых химических волокон значи-

тельно расширяют область их применения, как для бытовых, так и технических целей. Объем промышленной переработки химических волокон расширяется главным образом благодаря синтетическим волокнам. С целью улучшения гигиенических свойств многие синтетические ткани вырабатываются с вискозными нитями, хлопчатобумажной и штапельной пряжей.

Лидирующее положение среди синтетических волокон занимают полиэфирные волокна, производство которых продолжает расширяться в основном за счет микрофиламентов. Комплексные нити с филаментами различного профиля придают тканям эластичность, блеск, мягкость. Перспективно дальнейшее развитие производства креповых тканей из полиэфирных нитей. Незначительные темпы роста наблюдаются при производстве полиамидных и полиакрилонитрильных волокон. Такие преимущества целлюлозных волокон, как возобновляемая сырьевая база, близость по комфортным свойствам к природным волокнам, не компенсируют в достаточной мере проблем, создаваемых современной технологией их получения, связанных с загрязнением окружающей среды. Поэтому в Западной Европе новые установки не создаются, а лишь максимально загружаются уже существующие.

Расширилась сырьевая база для производства полиэфирных волокон. Кроме полиэтилентерефталата, в последнее время стали использоваться другие виды полиэфиров, позволяющие разнообразить их свойства: полибутилентерефталат, полиметилентерефталат, полиэтиленафталат, поликарбонат, полилактид, полиэтиленоксалат.

В Беларуси работает несколько промышленных предприятий по выпуску химических волокон и нитей.

РУП «Светлогорское производственное объединение "Химволокно"» вырабатывает полиэфирные нити, которые находят широкое применение при производстве всех видов тканей: трикотажных полотен, гардинных и текстильно-галантерейных материалов, в качестве основы для искусственного меха. Их выпускают в виде комплексных нитей: гладких, матированных некрученых, пневмосоединенных нетермофиксированных, крученых термофиксированных, а также текстурированных.

Предприятие производит также комплексные вискозные текстильные нити непрерывного способа производства. За последние годы был освоен выпуск нового ассортимента:

- Мультифиламентные полиэфирные нити, по свойствам максимально приближенные к натуральным волокнам. Наряду с традиционным поверхностным крашением освоена технология крашения в массе – «мастер-батч». Нить, окрашенная на стадии формования, дольше сохраняет цвет и обладает высокой светостойкостью.

- Оптически отбеленные ПЭФ нити, необходимые для производства гардинных полотен.

- Полиэфирная нить с профильным сечением «трилобал», применяющаяся в трикотажном производстве. Структура нити не позволяет трикотажному полотну быстро распускаться.

- Комбинированные и фасонные нити на основе 100% ПЭФ или в смеси с вискозой, полиакрилонитрилом, хлопком, шерстью с эффектами «фризе», «мулине», «специальный узел», «спираль», «букле», «обратная гусеница». Использование таких нитей в современном текстильном производстве позволяет улучшить дизайн тканей, способствует улучшению внешнего вида.

- Волокно и нить «Арселон». Термостойкие и трудногорючие, их производство впервые освоено в мировой практике, применяются они при изготовлении тканей для одежды пожарных спасателей.

- Ткань сетчатая активированная углеродная для специальной защитной одежды.

РУП ОАО «Могилевхимволокно» осуществляет экспорт продукции более чем в 40 стран мира.

В ассортименте предприятия – ПЭФ волокна для производства хлопчатобумажных, льняных, шелковых и шерстяных тканей; профилированные полые волокна, распространенные в производстве нетканых материалов, утеплителей, напольных покрытий, искусственного меха, стеганых одеял, подушек, покрывал, спальных мешков.

Выпускаются комплексные блестящие и матированные, крученые и некрученые, отбеленные пневмосоединенные, текстурированные ПЭФ нити.

В ассортименте нитей из искусственных волокон – нить вискозная блестящая и матированная, нить вискозная трощеная с подкруткой.

К новым видам продукции относятся:

- волокно полиэфирное *пиллингоустойчивое*, которое имеет хорошую окрашиваемость и высокую усадку;

- волокно полиэфирное *с пониженной горючестью*;

- *бикомпонентные волокна* типа «бок о бок» и «ядро-оболочка»;

- *пневмотекстурированные полиэфирно-вискозные нити*.

Волокна типа «ядро-оболочка» используются в производстве нетканых материалов как адгезионный компонент для термоскрепления, сохраняя «объемность» материалов.

Волокна типа «бок о бок» в процессе изготовления образуют (за счет различной вязкости полиэфира в структуре волокна) устойчивую спиралеобразную извитость. Они используются в качестве наполнителей для производства одежды, постельных принадлежностей, мебели.

РУП ОАО «Гроднохимволокно» специализируется на выпуске волокон и нитей из полиамида:

- жгутовая полиамидная текстурированная нить, применяемая для ковров, тафтинговых напольных покрытий, обивочных и декоративных материалов;

- полиамидное штапельное волокно, используемое при производстве смесовых тканей (шерстяных, льняных, шелковых).

РУП ПО «Полимир» (Новополоцк) выпускает акриловые и модакриловые волокна «хлопкового» и «шерстоподобного» типа марок Нитрон С, Д, М, ДМ. Модифицированный нитрон имеет разную степень усадки: малую (М), среднюю (С), высокую (В).

Волокно имеет разную линейную плотность (от 0,33 до 2 текс), длину резки, равную 32–102 мм. Предприятие сотрудничает с японскими и английскими фирмами, использует передовые технологии, выполняет государственную программу по импортозамещению волокон. Применяются нитроновые волокна для изготовления ворса искусственного трикотажного меха, производства трикотажных изделий, шерстяных и льняных тканей.

Текстильные нити на основе натуральных волокон выпускает в большом объеме специализированное предприятие – Гродненское республиканское унитарное производственное предприятие «Гронитекс».

Гродненское республиканское унитарное производственное предприятие «Гронитекс» (бывший тонкосуконный комбинат) является ведущим в республике производителем товарной хлопчатобумажной и смешанной пряжи, волокна льняного котонизированного, ваты одежной, а также единственным в Республике Беларусь производителем швейных ниток торговой и промышленной намотки.

Нитки швейные хлопчатобумажные вырабатываются из тонковолокнистого хлопка по гребенной системе прядения. Армированные нитки имеют полиэфирный стержень с наружной оплеткой из хлопка или полиэфира. Выпускаются для розничной торговли в катушках по 200 и 400 м, а также в бобинах по 1000, 2500, 4000 м, которые используются в производстве швейных изделий, обуви, кожгалантереи и др.

Относительно новый вид продукции – специальные швейные нитки 200ЛШ, 250ЛШ, изготавливаемые из полиэфирного штапельного волокна. Они находят применение в качестве тарной нити для зашивания мешков в отраслях пищевой и химической промышленности.

В 2000 г. на предприятии освоено производство котонизированного льняного волокна. Котонизированное льноволокно может перерабатываться на большинстве текстильных предприятий в качестве сырья для пряжи и нетканых материалов, а также может быть использовано для производства медицинской и технической ваты.

Выпущена первая партия хлопкольнайной пряжи для ручного вязания в клубках весом 50 г.

РУП «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение "Блакiт"» выпускает пряжу хлопчатобумажную и льнолавсановую.

Оршанский льнокомбинат имеет возможности перерабатывать ежегодно до 30 тыс. т льноволокна. Выпускает льняную и полульняную пряжу с вложением химических волокон и хлопка, пряжу из модифицированного льняного волокна разных линейной плотности и способов прядения.

РУП ОАО «Камволь» (г. Минск) производит камвольную шерстяную и полушерстяную одноплеточную и крученую пряжу для трикотажного и текстильного производства.

1.4. Новое в ассортименте льняных тканей

В последние годы наблюдается тенденция к росту потребления льняных тканей в отдельных странах Западной Европы благодаря тому, что льняное волокно позволяет выпускать экологически чистую продукцию. По отдельным потребительским свойствам льняное волокно превосходит другие натуральные волокна. Льняные ткани лучше, чем хлопчатобумажные, впитывают влагу, быстрее высыхают. Они являются хорошим проводником тепла, что весьма важно для летней одежды; имеют высокую прочность, так как разрывная нагрузка льняных тканей в 2 раза больше хлопчатобумажных, стойкость к истиранию – в 3,5 раза выше. В процессе носки льняные ткани меньше загрязняются, а после стирок менее желтеют и сохраняют белизну. Высокая гигиеничность обеспечивает комфорт изделий из льняных тканей, способствует более интенсивному кровообращению, стимулированию организма и уменьшению его утомляемости, обеспечивает быстрое удаление тепла и влаги с тела человека. Благодаря этому в последние годы возрастает интерес потребителей к одежде из льна. Ассортимент льняных тканей систематически расширяется и обновляется. Однако структура его еще не в полной мере соответствует требованиям потребителей. Учет запросов населения при формировании регионального ассортимента в торговле – одна из главных задач товароведов. Решить ее на научной основе возможно лишь с учетом глубоких знаний структуры ассортимента, потребительских свойств льняных тканей и тенденций в направлении их развития. Поэтому анализ структуры современного ассортимента этих тканей является актуальным.

1.4.1. Состояние производства льняных тканей и структура современного промышленного ассортимента

В Республике Беларусь льняные ткани вырабатывает Оршанский льнокомбинат. Мощность предприятия – 58,5 тыс. прядильных веретен. 1200 ткацких станков позволяют перерабатывать в год 30 тыс. т льноволокна и вырабатывать 55 млн м² льняных тканей. Льнокомбинат выпускает практически все возможные группы тканей бытового и технического назначения (до 700 видов, артикулов, размеров и рисунков). Современный ассортимент льняных бытовых тканей весьма широк: блузочно-сорочечные, костюмно-платьевые, полотенечные ткани, для столового и постельного белья, декоративные, мебельные, портьерные, тарные, бортовые, тентовые матрасные ткани и штучные изделия.

Однако объем производства льняных тканей не отличается стабильностью роста (табл. 3.).

Таблица 3. Объем производства льняных тканей в Республике Беларусь

Группы тканей	Годы					
	1990	1995	2000	2003	2004	2005
1. Ткани, млн м ²	511	233	287	267	303	295
2. Льняные ткани, млн м ²	94	42	33	29	31	34
3. Удельный вес льняных тканей, %	18,4	18,0	11,5	10,9	10,3	11,5

Анализ тенденций развития производства показал, что выпуск льняных тканей в 1990 г. достиг 94 млн м², его удельный вес составлял 18,4% в общем объеме производства. В 1995 г. резко снизился объем производства всех видов тканей, в том числе и льняных, но удельный вес сохранился в основном на старом уровне. Начиная с 2000 г., наметилась тенденция снижения объема производства льняных тканей по сравнению с 1995 г. Одновременно снизился и их удельный вес в общем объеме производства тканей с 18% в 1995 г. до 11,5% в 2000–2005 гг. В последнее время удельный вес производства льняных тканей стабилизировался, что свидетельствует об отсутствии роста производства льняных тканей по сравнению с хлопчатобумажными, несмотря на наличие собственной сырьевой базы. На основании этого можно предположить, что отсутствие динамики роста при обновлении ассортимента и активном внедрении котонизированного волокна в производство льносодержащей пряжи с хлопком, вискозой, шерстью, полиэфирным волокном позволяет значительно повысить качество и конкурентоспособность отечественных тканей. Улучшение качества льняных тканей, безусловно, повысит потребительский спрос и увеличит объем экспорта.

Оршанский льнокомбинат вырабатывает продукцию не только для внутреннего рынка, но и с ориентацией на экспорт (табл. 4.).

Таблица 4. Экспорт льняных тканей

Годы	Общий экспорт льняных тканей		Экспорт в страны вне СНГ		Экспорт в страны СНГ (Россия)	
	млн м ²	тыс. долл. США	млн м ²	тыс. долл. США	млн м ²	тыс. долл. США
2002	18,8	21775	15,2	18808	3,6	2667
2003	22,3	28499	18,6	24980	3,7	3519
2004	21,2	32315	18,0	28019	3,2	4296

Исходя из анализируемых данных следует отметить, что экспорт льняных тканей растет. Например, в 2004 г. он составил 32315 тыс. долл. США, при этом основной объем поставок произведен в страны вне СНГ – США, Германию, Италию, Венгрию, Турцию, Нидерланды и другие страны. Следует отметить, что объем поставок на экспорт достаточно велик и составляет более половины вырабатываемых тканей. Вместе с тем, предприятие и в дальнейшем предусматривает расширение экспорта. С расширением ассортимента льняных тканей на базе использования котонина экспортный потенциал не исчерпан.

Современный ассортимент льняных тканей представлен всеми группами по назначению: костюмные, платьевые, сорочно-блузочные, бельевые, технические, тарные. В 1990 г. всего было выпущено 76773 тыс. погонных метров тканей, а в 2004 г. – 21158 тыс. погонных метров тканей. Объем производства сократился в 3,6 раза. Несмотря на значительное снижение объема производства недостаток бытовых костюмно-платьевых, блузочно-сорочечных тканей на внутреннем рынке компенсирован одеждой из химических волокон, которая в настоящее время доминирует в потребительском спросе. Покупатель еще не в полной мере осознает эргономические и гигиенические преимущества льняных тканей, с одной стороны, а с другой – на рынке нет новых структур льняных тканей, которые могут конкурировать с тканями из химических волокон. Динамика структуры промышленного ассортимента по объему производства однозначна (табл. 5), т. е. на фоне общего снижения производства тканей в 1995 г. обозначилось перераспределение удельного веса каждой группы тканей.

Таблица 5. Динамика структуры промышленного ассортимента льняных тканей

Выпуск тканей по группам	Годы					
	1990	1995	2000	2004	2005	2006
1. Льняные ткани, всего, тыс. погон. м	76773	35169	24226	21158	23325	23005
В том числе платьевые-бельевые:						
тыс. погон. м	26265	8307	16098	18479	20194	20296
удельный вес, %	34,2	23,6	66,4	87,3	86,6	88,2
Из них:						
жаккардовые широкие:						
тыс. погон. м	10333	1715	2249	1644	–	–
удельный вес, %	39,3	20,6	14,0	8,9	–	–
жаккардовые кареточные узкие:						
тыс. погон. м	135	218	409	320	–	–
удельный вес, %	0,13	2,6	2,5	1,7	–	–
2. Костюмно-платьевые:						
тыс. погон. м	3245	452	480	754	–	–
удельный вес, %	12,4	5,4	3,0	4,1	–	–

Выпуск тканей по группам	Годы					
	1990	1995	2000	2004	2005	2006
3. Белые и полубелые широкие: тыс. погон. м	12522	6011	12955	8680	–	–
удельный вес, %	47,7	72,3	80,4	73,4	–	–
4. Технические ткани, тыс. погон. м	46	319	70	93	131	57
5. Тарные ткани: тыс. погон. м	50462	26463	8058	6723	2980	2652
удельный вес, %	65,7	75,2	33,3	36,1	12,8	11,5

По данным 1995 г. заметное снижение удельного веса произошло при выпуске одежно-бельевых тканей (10,6%) и увеличение производства тарных тканей, что можно объяснить лишь снижением покупательной способности населения. Начиная с 2000 г. объемы производства бытовых льняных тканей стали возрастать. К 2003–2004 гг. показатели уже стабилизировались. Значительно выросла доля бытовых тканей в общем объеме производства с 23,6 до 66,4% в 2000 г. и до 87,3% в 2004 г. Положительная динамика в объеме производства бытовых тканей объясняется улучшением сырьевой базы, производством более качественного льняного волокна, а также использованием котонизированного льняного волокна. За аналогичный период наблюдается соответственно резкое снижение доли тарных тканей в общем объеме производства с 75,2% в 1995 г. до 10,7% в 2004 г., что обусловлено широким использованием более дешевой полиэтиленовой упаковки для товаров.

В течение анализируемого периода произошло также перераспределение удельного веса подгрупп бытовых льняных тканей. Если в 1990 г. жаккардовые широкие ткани имели удельный вес 39,3%, то в 1995 г. – 20,6%, а в 2004 г. – 8,9%, что свидетельствует о значительном снижении их объема производства и соответственно уменьшении потребности населения в них. Лидирующие позиции в структуре бытовых льняных тканей занимают белые и полубелые широкие ткани, т. е. более простые по структуре и соответственно более дешевые. За анализируемый период их доля в общем объеме производства значительно выросла с 47,7% в 1990 г. до 72,3% в 1995 г. и до 86,9% в 2004 г.

Небольшой удельный вес занимают среди бытовых тканей костюмно-платьевые. Так, в 1990 г. их удельный вес составил 12,4%, в 1995 г. – 5,4%, в 2004 г. – 4,1%, что объясняется снижением спроса на одежные ткани, с одной стороны, а с другой стороны, происходит традиционное упрощение структур и колористического оформления льняных тканей, не соответствующих современным требованиям.

Вызвать интерес покупателей к льняным тканям возможно путем создания оригинальных структур костюмно-платьевых и блузочно-сорочечных тканей модных колористических отделок с более высоким уровнем потребительских свойств на базе котонизированного волокна.

1.4.2. Тенденции и перспективы развития льняной промышленности

В современных условиях экономического развития существенно возрастает роль отечественных производителей в наполнении внутреннего рынка тканями разного волокнистого состава. В сырьевой базе Республики Беларусь наиболее доступным и дешевым является льняное волокно. Однако технология его переработки, использование отходов производства пока не соответствует прогрессивным тенденциям комплексной переработки льна.

В ряде европейских стран разработаны и реализуются государственные целевые программы переработки льна, что связано с заменой древесной целлюлозы целлюлозой однолетних растений – льна, кенафа, конопли и др. В мире возрастает объем производства целлюлозы из пеньки, льна и тростника, что позволяет сберечь леса от вырубки. Целлюлоза – материал из льна высокого качества, поэтому может использоваться при производстве гигиенических изделий, денежных банкнот и др. Выход биомассы льна очень высок и превышает данный коэффициент древесины на 2–2,5 единицы.

Использование лубяных растений для получения целлюлозы – стратегическое направление развития льняной промышленности. Задача производства однолетних, содержащих целлюлозу, растений принята семеркой развитых стран как одна из 20 приоритетных задач XXI в. Эфиры целлюлозы используются для получения пороха, клеев, химических волокон, лаков, красок.

Продукты переработки льна – хорошее сырье для получения нетканых материалов, а также современных композитных материалов. По эксплуатационным свойствам биокompозиты превосходят материалы, сделанные с применением стекловолокна или синтетических волокон, не оказывают негативного влияния на окружающую среду. Они вводятся в полимеры и делают их более прочными, эластичными, стойкими к деформированию. Эти биокompозиты могут применяться при строительстве дорог, в ирригационных системах, при изготовлении деталей автомобилей.

Солома льна (костра) является отличным материалом для выпуска волокнистых плит, изоляционных легких панелей с низкой теплопроводностью. Наряду с такими традиционными продуктами переработки льна, как текстильные материалы и льняное масло, реализация современных технологий комплексной переработки семян льна позволит выделить из них биологически активные соединения – стеролы, сквален,

витамин Е, полиненасыщенные карбоновые кислоты, создать на их основе новые группы биологически активных препаратов, включая препараты медицинского и медико-гигиенического назначения.

Ценность льна связана также с наличием в нем различных органических полиненасыщенных карбоновых кислот, в том числе линолевой, которые входят в состав мозга человека, так, например, в школах США рекомендуется добавлять в меню ланчей линолевую кислоту или льняные семена.

Потребление хлеба, обогащенного льняными семенами, в течение четырех недель снижает содержание холестерина на 7–9%.

В настоящее время в России разработан ассортимент и технология производства текстильных изделий медицинского и санитарно-гигиенического назначения, в частности, нитей повышенной совместимости с тканями живого организма, медицинской гигроскопической льняной и льнохлопковой ваты, перевязочных материалов, лечебного белья.

Экспериментально установлено, что льняной интерьер космической кабины оказывает более благоприятное действие на космонавтов по сравнению с интерьером, выполненным из вязкой ткани. Использование льняных тканей для экологической гармонизации рабочего места и жилых помещений позволит значительно улучшить качество жизни человека, повысить устойчивость организма к воздействию стрессовых ситуаций.

Перспективной является разработка технологии получения из костры льна технического углерода, нефтяного сорбента и активированного угля.

Таким образом, в настоящее время выращенный лен не перерабатывается полностью. Значительная часть его уничтожается (сжигается), но с использованием новых технологий он может перерабатываться практически без остатка.

1.4.3. Особенности развития ассортимента тканей на базе котонизированного льняного волокна

Лен является единственным растительным сырьем, способным полноценно заменить хлопок и решить актуальную проблему обеспечения текстильных комбинатов сырьем в Республике Беларусь.

Начиная с 2000 г., в Республике Беларусь проводилась работа по производству продукции с применением котонизированного льняного волокна. В 2000 г. было переработано 648 т котонизированного волокна. С его использованием выработано 1540 т пряжи, 1,5 млн погонных метров тканей, выпущено 409 тыс. штук трикотажных изделий, 2333 тыс. пар чулочно-носочных изделий.

Модифицированное льняное волокно в смеси с химическими волокнами придает пряже и готовым изделиям из нее естественный цвет, характерный для природной окраски льна.

Проблема переработки льна чрезвычайно важна, и определенный вклад в ее решение вносит реализация программы «Лен», принятой в Республике Беларусь. По этой программе резко увеличить выпуск качественных льносодержащих тканей возможно за счет использования котонина – модифицированного льноволокна, пригодного для переработки в пряжу в смесях с хлопком, шерстью, вискозой и синтетическими волокнами по более экономичным технологиям, чем производство хлопка и шерстопрядение.

В настоящее время известны механические, химические и биологические способы котонизации, т. е. элементаризации лубяных пучков. В зависимости от вида технологии получают котонины, существенно различающиеся по качеству. В России разработана технология котонизации путем комплексного воздействия на лубяные пучки механических и химических обработок. Механические воздействия приводят к нарушению целостности и монолитности срединных пластинок, соединяющих элементарные волокна в пучки, что способствует повышению скорости и полноты растворения их в химических реактивах.

Проведены исследования по выявлению эффективности переработки котонина в смеси с различными видами волокон. Установлено, что степень полезного использования модифицированного льноволокна определена технологией его получения.

Потери механического котонина при хлопкопрядении составляют 25–65%. Значительно меньшие потери имеют место при переработке механохимического котонина – 16–21%. Особенно выгодно использовать механохимический котонин в производстве суконных полушерстяных тканей, так как потери льняного волокна при получении пряжи минимальны и составляют 3–6%. Небольшие потери механохимического котонина (не выше 20%) и относительная стабильность процесса прядения обуславливают целесообразность вложения 40–50% котонина в двухкомпонентные смеси с хлопком и вискозой. Вырабатываемая из таких смесей пряжа линейной плотности 17–25 текс может быть использована для выпуска тканей плательно-сорочечного ассортимента. Из пряжи 36–29 текс рекомендуется вырабатывать бельевые ткани. Хлопкольняные ткани с вложением 30–50% механохимического котонина имеют характерный льняной блеск, хорошие физико-механические и гигиенические показатели. Показатели гигиенических свойств этих тканей выше, чем у хлопковых: капиллярность – на 28%, скорость смачивания – в 1,3 раза. Хлопкольняные ткани с вложением в смеси 50% котонина не требуют существенных изменений в технологии беления, которая проводится по регламентированным режимам котловой отварки и щелочно-перекисного беления.

Использование отделочного оборудования хлопчатобумажных производств открывает перед льносодержащими тканями принципиально новые возможности в художественно-колористическом оформлении. Обычно колористическое оформление льняных тканей – это достаточно консервативно-цветные просновки, полосы или гладкокрашеные изделия.

Новый ассортимент хлопко- и вискознольняных тканей, выпускаемых по технологии отделочного производства хлопчатобумажных комбинатов, можно будет оформлять узорчатой полифонической расцветкой с использованием стилей и видов разнообразных колористических рисунков с учетом направлений быстрой моды.

В сравнении с обычными полульняными тканями поверхностная плотность котонизированных тканей ниже на 30–50%, что обуславливает существенную экономическую эффективность за счет снижения материалоемкости тканей.

Оборудование для химической котонизации позволяет не только вырабатывать модифицированный лен природного цвета, но и совмещать процесс котонизации с крашением кубовыми красителями для выработки меланжевой пряжи и различных пестротканей. Использование цветного котонина дает уникальную возможность создания нового направления в дизайнерском оформлении льносодержащих тканей и трикотажа. Возможна выработка тканей-компаньонов, в которых узорчатая набивка гармонично сочетается с пестротканью, что позволяет создавать оригинальные комплекты постельного белья и одежды. Широкое применение находит модифицированное льняное волокно в смеси с шерстью. Льношерстяная пряжа вырабатывается на типовом оборудовании аппаратной системы прядения.

Шерстяные льносодержащие ткани выгодно отличаются от базовых мягкостью, пластичностью, повышенной прочностью на разрыв, меньшей усадкой (0,1–0,8%). Они имеют хорошо сформированный слой и туше, присущие тканям из натуральных волокон.

1.4.4. Рациональные структуры ассортимента льняных тканей

Льняные ткани вырабатывают из пряжи большей линейной плотности (33,3–117,6 текса), вследствие чего они толще и тяжелее хлопчатобумажных примерно в 2 раза. Для их производства используется пряжа, отличающаяся способом прядения: гребенная льняная мокрого и сухого прядения, оческовая кардная мокрого и сухого прядения, которая влияет на ровноту, толщину и механические свойства ткани.

Для улучшения показателей потребительских свойств льняных тканей применяют дополнительные волокна: хлопковое, полиэфирное, вискозное, капроновое, нитроновое, шерстяное. Некоторые виды тканей костюмно-платьевого назначения подвергают несминаемой и безусадочной отделке.

В зависимости от сырьевого состава различают ткани льняные (чистольняные) с содержанием не менее 92% льняного волокна и полульняные. Полульняные ткани изготавливают в сочетании с хлопчатобумажной пряжей, химическими нитями (капроновыми) из смешанной пряжи, содержащей полиэфирные, капроновые, вискозные, нитроновые химические волокна.

По назначению льняные ткани подразделяют на бельевые, блузочные, сорочечные, платьево-костюмные, декоративные, мебельные, прикладные и штучные изделия.

Обновление ассортимента льняных тканей производится в каждой группе по назначению.

Бельевые ткани вырабатывают чистольняными и полульняными, преимущественно полотняным и жаккардовым переплетением, белыми, полубелыми, набивными, пестроткаными, суровыми и кислованными.

В зависимости от особенностей структуры льняные бельевые ткани делятся на жаккардовые и гладкие. Жаккардовые полотна – это широкие ткани, которые вырабатываются жаккардовым (крупноузорчатым) переплетением с ткацким узором геометрического или цветочного орнамента либо тематическим рисунком. Элементы рисунка попеременно получают атласным и сатиновым переплетением. Поверхность ткани узорно-гладкая с четко выделяющимся рисунком разной степени блеска благодаря тому, что свет по-разному отражается от площадок, образованных уточными и основными нитями.

Ткани таких переплетений называют камчатными (происходит от слова *камка* – старинная узорчатая шелковая ткань). Жаккардовые полотна широко используют для изготовления столового белья: скатертей, салфеток, поэтому их называют скатертными жаккардовыми тканями.

Чистольняные скатертные ткани изготавливают преимущественно из льняной, реже оческовой пряжи мокрого прядения. В зависимости от толщины пряжи поверхностная плотность их может составлять от 180 до 320 г/м².

По структуре скатертные жаккардовые ткани ближе к равноплотным тканям. Некоторые из них имеют незначительное превышение плотности по основе. По отделке их выпускают белыми, гладкокрашеными (светлые тона) и с цветными просновками.

Полульняные жаккардовые ткани вырабатываются с применением хлопчатобумажной пряжи по основе или смешанной льновискозно-полиэфирной пряжи. Однако такая структура не является рациональной, так как хлопчатобумажная пряжа быстро изнашивается. Представителями жаккардовых широких полотен являются ткани скатертные жаккардовые белые, цветные, клетчатые, гладкошерстные.

Ткани для постельного белья вырабатывают преимущественно полотняным переплетением, отдельные артикулы – жаккардовым. Они обычно широкие (140–180 см) с повышенной поверхностной плотностью (180–230 г/м²). Вырабатывают такие ткани из льняной и оческовой пряжи чистольняными и полульняными – ткань бельевая белая, ткань бельевая белая с цветной каймой, с цветными просновками, полубелая, клетчатая; ткань для постельного белья белая, клетчатая; ткань для простыней и наволочек; ткань бельевая пестротканая, ткань бельевая жаккардовая белая, полотно простынное комбинированного переплетения и др. В последнее время для изготовления постельного белья рекомендуют также использовать жаккардовые ткани.

Полотенечные ткани представляют собой узкие льняные и полульняные полотна шириной 35–50 см, имеющие общее название «Холсты». Они вырабатываются жаккардовым, креповым и другими мелкоузорчатыми переплетениями, а также полотняным переплетением чистольняным и полульняным. По отделке они бывают кислованными, полубелыми, белыми с цветной каймой, цветными полосами, набивными под общим названием «ткани полотенежные». Кроме вышеуказанных вырабатывают также ткани полотенежные махровые петельного переплетения.

Ассортимент одежных тканей, в отличие от бельевых, более разнообразен по волокнистому составу, структуре и отделке. За последние годы ассортимент этих тканей значительно расширился в результате широкого использования химических волокон. В зависимости от структуры и поверхностной плотности одежные льняные ткани целесообразно разделить на две группы: блузочно-сорочечные и костюмно-платьевые.

Блузочно-сорочечные ткани, в отличие от костюмных, более тонкие, мягкие, легкие.

В настоящее время выпускаются более тяжелые одежные ткани – платьевые (211–219 г/м²), белые, полубелые, с цветными просновками, полосами, гладкокрашенные. Вырабатываются они полотняным, саржевым, мелкоузорчатым и жаккардовым переплетениями.

Ассортимент современных чистольняных тканей ограничен. Вырабатываются они гладкокрашеными, набивными с малосминаемой отделкой. Ассортимент полульняных тканей несравнимо шире и разнообразнее чистольняных. В зависимости от волокнистого состава и структуры применяемых нитей различают следующие типы полульняных тканей:

- Ткани, вырабатываемые в сочетании с хлопчатобумажной пряжей пневмомеханического прядения, преимущественно крученой в два сложения.
- Ткани, вырабатываемые в сочетании с комплексными химическими нитями в основном льнополиэфирными, вискозными, введенными в ткань в прикрутку со смешанной или льняной пряжей.
- Ткани, вырабатываемые из смешанной льнополиэфирной, льонитроновой, льновискозной пряжи. Наиболее распространены варианты смесок с содержанием полиэфира 67, 50 и 33%.
- Ткани, вырабатываемые из хлопчатобумажной пряжи в основе и смешанной льнополиэфирной в утке.
- Ткани, вырабатываемые из смешанной трехкомпонентной льновискознополиэфирной пряжи. С введением вискозного волокна уменьшается жесткость тканей, повышается драпируемость, увеличивается яркость окрасок.

В последнее время расширяется ассортимент тканей новых структур для платьев, блуз, сорочек, компонентов молодежной и спортивной одежды с применением котонизированного волокна.

Тонкие сорочечные и блузочные ткани разреженных структур вырабатываются из пряжи низкой линейной плотности. Эти ткани могут иметь гладкую поверхность, образуемую полотняным переплетением, или мелкоузорчатую поверхность, создаваемую мелкоузорчатым переплетением, могут иметь ткацкий рисунок за счет жаккардового переплетения.

Облегченные платьевые ткани вырабатываются из льнополиэфирной и хлопчатобумажной пряжи средней плотности мелкоузорчатыми переплетениями с чередующимися плотными и разреженными полосами.

Ткани с эффектом зернистости вырабатывают из льняной пряжи, скрученной с химическими нитями, которые вследствие своей упругости стягивают пряжу, сообщая нитям штопорообразную извитость. Использование химических волокон позволяет улучшить механические свойства платьевых тканей, увеличить износостойкость, несминаемость, уменьшить массу и толщину нитей. Одновременно в допустимых пределах ухудшаются гигиенические свойства тканей.

Костюмные ткани вырабатываются относительно тяжелее платьевых, с поверхностной плотностью до 200 г/м². Характеризуются повышенной жесткостью и формоустойчивостью, что обусловливается большой плотностью и применением крученой пряжи в основе и по утку. Эти ткани имеют шероховатую и грубую поверхность, напоминающую домотканые холсты или шерстоподобные пластичные с цветным непсом, а также с эффектами, создаваемые нитями разных структур – толстыми и тонкими, текстурированными.

Ассортимент полульняных костюмных тканей отличается большим разнообразием по волокнистому составу и структуре. Среди них преобладают льношерстяные, льонитроновые, льнополиэфирные ткани, выработанные с применением котонизированного волокна.

Портьерные ткани выпускают преимущественно полульняными. В широком ассортименте вырабатывают их жаккардовым, мелкоузорчатым переплетениями из льняной и оческовой пряжи мокрого прядения. Применяется хлопчатобумажная пряжа в основе, а вискозная и льняная пряжа в утке.

Следовательно, по волокнистому составу и структуре нитей портьерные ткани могут вырабатываться в нескольких вариантах:

- из льняной пряжи по основе и утку;
- из хлопчатобумажной пряжи по основе и льняной – по утку;
- из льняной пряжи в основе и вискозной – в утке;
- из вискозной пряжи в основе и льновискознополиэфирной – в утке.

Портьерные ткани вырабатываются шириной 140–180 см облегченными и более тяжелыми, гладкокрашеными, набивными, пестроткаными.

Мебельные ткани выпускают чистольняными, полульняными с мелкоузорчатым и жаккардовым переплетениями, с повышенной плотностью и массой 400–460 г/м². Их вырабатывают из льнополиэфирной пряжи по утку и хлопчатобумажной крученой в два сложения – по основе, а также из льняной пряжи по основе и льняной в сочетании с нитями капроновыми, вискозными – по утку.

Полотна террасные вырабатывают полотняным переплетением, суровыми пестроткаными, с цветными и суровыми полосами, поверхностной плотностью от 200 до 260 г/м², шириной 85–165 см.

Чистольняные полотна вырабатывают из оческовой пряжи мокрого прядения, полульняные – из хлопчатобумажной крученой в два сложения пряжи по основе и оческовой мокрого прядения – по утку. Применяют их для изготовления террасных занавесей, навесов для защиты от солнца в летнее время. Кроме полотна террасного к ним относят ткань тентовую.

Ткани *специального назначения* используются для узких целей. Они включают полотна матрацные, чехольные, полотна суровые грубые, бортовку.

К матрацным тканям относятся тики полотняного или саржевого переплетения из оческовой или льняной пряжи, пестротканые с продольными полосами из цветной, суровой или полубелой пряжи шириной 90–150 см, поверхностной плотностью 230–325 г/м². Они объединяют ткани разных названий: тик матрацный, тик полосатый, ткань для матрацев, ткань для шезлонгов, ткань тентовая.

Чехольное полотно – неширокая ткань полотняного переплетения с узкими продольными полосами из полубелой пряжи.

Полотна суровые грубые – ткани полотняного переплетения из оческовой или льняной пряжи. Имеют ширину 90–120 см, поверхностную плотность 260–465 г/м². К ним относят следующие виды тканей: ткань театральная, полотно суровое, ткань для живописи, ткань палаточная с водоупорной пропиткой. К льняным тканям также относятся парусины, двунитки, равентухи, паковочные и мешочные ткани.

1.4.5. Пути совершенствования ассортимента льняных тканей

Несмотря на достигнутые успехи на региональном рынке нередко проблемы с удовлетворением спроса населения отдельными видами льняных тканей, в частности платьево-сорочечных и костюмных повышенного качества. Вместе с тем, ряд бельевых полульняных тканей с хлопчатобумажной пряжей по основе нерациональны по своей структуре. Хлопчатобумажная пряжа по сравнению с льняной имеет меньшую линейную плотность, например, если хлопчатобумажная пряжа – 25 текс, то льняная – 56 текс, и пониженную износостойкость. В результате в процессе эксплуатации происходит неодновременный износ нитей: хлопчатобумажная основа значительно раньше выходит из строя, и запас прочности льняной пряжи используется далеко не полностью.

Установлено, что наиболее рациональными по структуре бельевыми полульняными тканями являются ткани, вырабатываемые из пряжи с близкими значениями линейной плотности по основе и утку, например, 50 текс по основе и 68 текс по утку.

Проблема совершенствования структуры тканей актуальна не только для бельевых полотен, но и для костюмно-платьевых тканей, которые выпускаются недостаточно мягкими, пластичными, гибкими, имеют повышенную сминаемость. Все это обуславливает необходимость дальнейшей работы по улучшению качества и обновлению ассортимента тканей.

Оптимизация ассортимента льняных тканей может идти в нескольких направлениях:

- Снижение массы платьево-костюмных тканей за счет применения более тонкой льняной пряжи до 100–160 г/м² для платьевых, 90–120 г/м² – блузочно-сорочечных, 160–220 г/м² – костюмных.
- Более широкое использование химических волокон и нитей в производстве тканей не только платьево-костюмных, но и бельевых, в частности, применение вискозного и полинозного волокна в производстве бельевых тканей. Можно применять разнообразие способов введения химических волокон в ткань: в виде отдельных нитей вискозных, текстурированных, монокапроновых, в прикрутку с льняными, что повышает эффект зернистости тканей.
- Создание рациональных смесок двухкомпонентной льнополиэфирной, льновискозной пряжи и трехкомпонентной льновискозно-полиэфирной.
- Выработка тканей с выразительной эффектной фактурой при сочетании гладких, рельефных и ажурных участков в соответствии с направлением моды за счет применения различных ткацких переплетений: жаккардового, просвечивающегося, крепового и др. Основной акцент в художественно-колористическом оформлении делается на многоцветные колористические эффекты.
- Разнообразие ассортимента льняных тканей на основе котонизированного волокна. Экологическая чистота и комфортность тканей из смесей модалена с хлопком, вискозой, шерстью, полиэфиром в сочетании с интересной фактурой поверхности позволяет создать конкурентоспособные ткани различного назначения.

1.5. Состояние производства и новое в ассортименте швейных изделий

Швейная промышленность Республики Беларусь объединяет ряд предприятий, которые выпускают швейные и корсетные изделия, а также головные уборы.

Одним из крупных производителей швейных изделий в Республике Беларусь является ОАО «Элема» (г. Минск). Женские пальто, нарядные и деловые, экстравагантные и стильные костюмы от ОАО «Элема» можно увидеть не только на белорусских женщинах, но и на англичанках и француженках. Демисезонные и зимние пальто, полупальто, куртки с удовольствием носят в России, Германии и Польше. Каждый год фабрика предлагает две сезонные коллекции, состоящие из 200 моделей. При их изготовлении используются лучшие ткани мировых производителей текстиля (Италии, Чехии, Югославии), с содержанием высококачественных сортов шерсти – кашемира, ангоры, мохера. В летнем ассортименте преобладают ткани с содержанием натуральных волокон. Идеальное качество пошива в сочетании с широкой цветовой гаммой придают готовым изделиям элегантность, простоту и совершенство. Для привлечения покупателей используется весь спектр услуг с акцентом на прогрессивные формы торговли: заказ любой модели, имеющейся в ассортименте, подгонка одежды по размеру, заказ по предварительной записи изделий перспективной коллекции и т. д. Предприятие имеет сеть фирменных магазинов в различных городах Беларуси.

Крупнейшее швейное предприятие Республики Беларусь – производственно-коммерческая фирма ОАО «Славянка» (г. Бобруйск). Сегодня это уникальная фабрика одежды, выпускающая широкий ассортимент швейных изделий: плащи, пиджаки, жилеты, пальто, платья, костюмы, куртки, брюки, школьную форму. В настоящее время ОАО «Славянка» экспортирует порядка 70% своих изделий. Основные же рынки сбыта фабрики – Российская Федерация и Республика Беларусь. Однако сейчас потребительский спрос на изделия фабрики заметно снизился.

Производственно-художественное предприятие «Эладэя» (г. Минск) производит высококачественные изделия, изготовленные по современным европейским технологиям с применением новейших прикладных материалов и фурнитуры, более пяти лет успешно выполняет заказы немецких фирм, изготавливая форменную, специальную одежду, одежду для сцены, костюмы для молодежи и деловых женщин.

Швейная фирма «Лона» (г. Кобрин) – одно из старейших швейных предприятий Беларуси. В ассортимент фирмы входят куртки мужские, женские, детские на синтетических утеплителях и на подкладках из искусственного меха, куртки-ветровки, блузы и жакеты женские, жилеты мужские и женские. Более ста наименований изделий выпускает фирма каждый год. Фирма оснащена новейшим технологическим оборудованием лучших мировых марок. В общем объеме производства более 50% составляют заказы фирм из США, Франции, Польши, Чехии и др.

Продукция швейной фирмы «Лона» соответствует высоким требованиям современной моды и пользуется большим спросом у покупателей.

Барановичская швейная фабрика имени С. И. Грицевца – одно из крупных предприятий Беларуси, производящее комплекты, костюмы и брюки для мальчиков всех возрастов, а также мужские классические брюки. Новым ассортиментом, выпускаемым на фабрике и отвечающим требованиям современных стандартов, являются пальто для девочек всех возрастов, полупальто, пальто и плащи для женщин, женские жакеты, юбки и брюки.

ОАО «Дзержинская швейная фабрика "Элиз"» производит сорочки мужские и детские, платья, блузы, халаты женские и другой ассортимент легкого платья.

Витебская швейная фабрика «Знамя индустриализации» выпускает пальто женские, мужские из шерстяных кашемировых тканей; костюмы мужские шерстяные и полушерстяные; жакеты женские; куртки мужские и женские из шерстяных и смесовых тканей; плащи женские и мужские; пальто женские из смесовых тканей на меховой подкладке. Предприятие сотрудничает с рядом зарубежных фирм, но основная его задача – обеспечение внутреннего рынка республики продукцией отличного качества и в широком ассортименте.

Основной производитель швейных изделий для детей (новорожденных, ясельного, дошкольного, школьного возраста) в Республике Беларусь – ОАО «Швейная фирма "Юнона"» (г. Молодечно). Фирма сотрудничает с предприятиями США, Канады, Италии, Голландии и стран СНГ.

РУП «Жлобинская швейная фабрика» производит 500–600 тыс. изделий в год из шерстяных, льняных, хлопчатобумажных и смесовых тканей. Ассортимент предприятия включает брюки мужские и детские всех возрастных групп из шерстяных и смесовых тканей, полукомбинезоны детские и шорты из хлопчатобумажной ткани; сорочки детские из хлопчатобумажной и льняной ткани; куртки мужские, женские, детские из смесовых тканей и т. д.

РУП «Борисовская швейная фабрика» – один из крупных производителей специальной одежды производственного назначения для зимы и лета. Кроме того, фабрика производит одежду повседневного применения, в том числе женские плащи, куртки, жакеты, брюки, юбки; мужские брюки, куртки, в том числе из джинса.

Государственное Борисовское производственно-торговое предприятие «Швейник» производит спец-одежду, женские ночные сорочки, платья, халаты, детский ассортимент (пижамы для девочек, платья-фартуки, шорты, куртки детские).

ОАО «Брестская швейная фирма "Надзея"» специализируется на выпуске легкой одежды для девочек и женщин. Ассортимент предприятия – платья, блузки, юбки и костюмы для женщин; школьная форма и школьная одежда (более 10 моделей); детские карнавальные костюмы и наряды.

ОАО «Коминтерн» (г. Гомель) – одно из крупнейших предприятий легкой промышленности Республики Беларусь, специализирующееся на пошиве мужских и женских классических костюмов, брюк и пиджаков из чистшерстяных и полушерстяных тканей.

ОАО «Гомельчанка» (г. Гомель) производит различные виды детской одежды (куртки, брюки, костюмы, жакеты, юбки, платья, сорочки верхние и др.), бельевые изделия (наволочки, простыни, пододеяльники, комплекты бязевого белья), корсетные изделия.

РУП «Витебское швейное производственное объединение "Витебчанка"» – производитель швейных изделий широкого (более 90 наименований) ассортимента – женские легкие платья из хлопчатобумажных, шелковых и льняных тканей, брюки, юбки, жакеты из шерстяных тканей; утепленные пальто и куртки из плащевых смесовых и драповых тканей для женщин, мужчин и детей; пальто из искусственного меха и т. д. Модели обновляются примерно на 76% в год.

Основной продукцией ЗАО «Могилевская швейная фабрика "Вяснянка"» являются высококачественные изделия одежды, отвечающие требованиям современных стандартов. Это зимние и демисезонные пальто и полупальто для женщин из шерстяных тканей; утепленные пальто и плащи для женщин из смесовых тканей; мужские пальто и куртки из шерстяных тканей; пальто и утепленные куртки для детей и подростков из шерстяных и смесовых тканей и многое другое.

Ассортимент СП ЗАО «Милавица» (г. Минск) насчитывает более трехсот самых разнообразных моделей белья: бюстгалтеров, граций, поясов, боди, пеньюаров, пижам, купальников, выполненных из шифона, шелка, тонких кружев и других материалов. Продукция ЗАО высоко ценится как в Беларуси, так и за рубежом.

На сегодняшний день ЗАО «Фабрика головных уборов "Людмила"» (г. Минск) является ведущим производителем головных уборов в Республике Беларусь. Предприятие предлагает широкий ассортимент головных уборов для всей семьи: около двухсот моделей молодежных и детских, мужских и женских шляп, беретов, кепи, шапочек, рассчитанных на любой вкус, возраст и время года. Ежегодно ассортимент обновляется не менее чем на 70%.

Одним из крупнейших производителей верхних швейных изделий является ЗАО «Солигорская швейная фабрика "Калинка"», которая входит в состав Белорусского концерна по производству и реализации товаров легкой промышленности «Беллепром».

Сегодня ЗАО «Калинка» освоило производство практически всех видов верхней одежды для взрослых и детей: пальто, куртки, блузки, юбки, женские брюки, жакеты, жилеты и др.

ОАО «Мозырская швейная фабрика "Надэкс"» – крупнейший производитель сорочек верхних мужских и блузок женских на территории Республики Беларусь. На сегодняшний день ассортимент выпускаемой предприятием продукции включает более 50 моделей (сорочки верхние мужские и детские, блузки женские) и позволяет удовлетворять самые разнообразные запросы широкого круга потребителей.

Не секрет, что изделия государственных предприятий рассчитаны на массового потребителя, и их размерно-ростовочный ассортимент недостаточно полон, а модельный ряд не всегда отвечает требованиям текущей моды. Эту нишу на рынке швейных изделий Республики Беларусь заняли многочисленные частные предприятия. Одним из таких предприятий является ЧУПП «Диомель» (г. Брест), которое специализируется на выпуске верхней одежды (костюмов) от 42-го до 68-го размера. Разработкой новых моделей на предприятии занимается собственная лаборатория с компьютерным проектированием и высококвалифицированными специалистами, которые при работе учитывают пожелания потребителей и новые направления в мире моды.

ЧПУП «Джерза» (г. Брест) занимается производством женской одежды из высококачественных импортных тканей. Костюмы выполняются на основе современных технологий. Основное направление фирмы – классический современный стиль.

На рынок швейных изделий Республики Беларусь поступают также изделия зарубежных производителей, преимущественно из стран ближнего зарубежья. Одним из предприятий, поставляющих свои изделия в Беларусь, является польская фирма «Мартэкс» (г. Белосток), специализирующаяся на выпуске женских костюмов делового стиля.

Определенный вклад в производство швейных изделий на отечественном рынке вносит потребительская кооперация. В системе потребительской кооперации, по данным 2004 г., функционировало 100 швейных участков, в том числе в Брестском облпотребсоюзе – 19, Витебском – 19, Гомельском – 14, Гродненском – 11, Минском – 19, Могилевском – 18 участков.

Швейные цеха потребительской кооперации выпускают преимущественно постельное белье (60–70% от всего объема швейной продукции), производственную и корпоративную одежду (20%), белье столовое, сорочки верхние, белье нательное, платки носовые и головные. Платьево-блузочные и костюмные изделия составляют незначительную часть ассортимента.

Рынок формируется в условиях спада отечественного производства.

Так, в среднем за годы реформ в странах СНГ промышленное производство сократилось вдвое. Больше всего оно уменьшилось в странах, в которых были военные конфликты. Наименьший спад промышленного производства произошел в Беларуси.

Данные об индексах общего объема продукции легкой промышленности в Республике Беларусь приведены в табл. 6.

Таблица 6. Индексы общего объема продукции легкой промышленности в процентах к 1990 г.

Объем продукции	Годы					
	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Вся промышленность	100,7	111	119	138	153	170
В том числе легкая промышленность	107	106	111	123	130	134
Из нее швейная промышленность	165	186	199	225	249	250

Как видно из приведенных данных, наименьшие объемы промышленного производства в Беларуси пришлось на 2000 г., в последующие же годы ситуация несколько улучшилась. В 2006 г. индекс общего объема продукции легкой промышленности составил 134% при индексе общего объема продукции всей промышленности республики, равном 170. Причем в швейной промышленности этот показатель значительно выше.

Доля швейной отрасли в общем объеме продукции промышленности Беларуси представлена в табл. 7.

Таблица 7. Удельный вес продукции отдельных отраслей в общем объеме продукции промышленности в процентах к итогу

Объем продукции	Годы					
	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Вся промышленность	100	100	100	100	100	100
В том числе легкая промышленность	8,4	6,9	6,3	5,4	4,7	4,4
Из нее швейная промышленность	2,1	2,1	2,0	1,7	1,5	1,2

Данные табл. 7 свидетельствуют о том, что доля продукции легкой промышленности в общем объеме продукции промышленности в 2006 г. по сравнению с 2000 г. уменьшилась с 8,4 до 4,4% (в 1,9 раза), тогда как по швейной промышленности – с 2,1 до 1,2% (в 1,75 раза).

Рассмотрим объемы производства основных видов швейных изделий, выпускаемых предприятиями Республики Беларусь (табл. 8) [4].

Из данных таблицы видно, что в 1995 г. по сравнению с 1990 г. значительно снизились объемы производства практически всех видов швейных изделий, что объясняется рядом причин: распад Советского Союза повлек за собой ограничение сырьевой базы и быстрый рост инфляции. Экономика была выведена из равновесия, разорваны хозяйственные связи предприятий, снизилась потребность населения в швейных изделиях. Кроме того, среди основных причин спада производства специалисты называют отсутствие оборотных средств у предприятий, устаревшее оборудование, существенную конкуренцию со стороны импортных товаров, снижение покупательной способности населения и др.

Таблица 8. Объем выпуска швейных изделий предприятиями Республики Беларусь за 1990–2000 гг.

Наименование изделия	Объем производства по годам													
	1990		1995		2000		2003		2004		2005		2006	
	количество, тыс. шт.	удельный вес, %	количество, тыс. шт.	удельный вес, %	количество, тыс. шт.	удельный вес, %	количество, тыс. шт.	удельный вес, %	количество, тыс. шт.	удельный вес, %	количество, тыс. шт.	удельный вес, %	количество, тыс. шт.	удельный вес, %
1. Пальто, полупальто	3656	9,53	1261	12,23	1355	11,75	1639	14,90	2080	16,11	2079	15,56	1937	13,32
2. Плащи	448	1,17	398	3,86	318	2,76	108	0,98	133	1,03	177	1,32	155	1,07
3. Костюмы	3034	7,91	674	6,53	941	8,16	1354	12,31	2586	20,03	2865	21,44	3377	23,23
4. Платья, включая сафраны, халаты	13219	34,46	1222	11,85	1262	10,94	574	5,22	553	4,28	551	4,12	658	4,53
5. Брюки, включая женские и рабочие	5400	14,08	2013	19,52	2825	24,49	3279	29,82	3275	25,36	3123	23,37	3338	22,96
6. Юбки	1636	4,27	535	5,19	731	6,34	962	8,75	1271	9,84	964	7,21	1285	8,83
7. Блузки	1301	3,39	1000	9,69	988	8,57	1158	10,53	1155	8,95	1168	8,75	1353	9,31
8. Сорочки верхние	9662	25,19	3211	31,13	3112	26,99	1923	17,49	1859	14,40	2436	18,23	2435	16,75
Итого	38356	100,0	10314	100,0	11532	100,0	11105	100,0	12912	100,0	13363	100,0	14538	100,0

В 1996 г. по сравнению с 1995 г. положение в экономике несколько стабилизировалось, что вызвало небольшое увеличение объемов производства. Начиная с 1996 г., наблюдается постепенный рост объема производства, однако уровень 1990 г. так и не был достигнут. Сопоставление объемов производства швейных изделий в 2006 г. по сравнению с 1990 г. показывает, что особенно снизился объем производства платьев – в 20,1 раз, сорочек верхних – в 3,97 раза, плащей – в 2,9 раза. Такое снижение объемов производства практически осталось незаметным для потребителя, поскольку прилавки магазинов заполнены в достаточном количестве одеждой и другими товарами. Специалисты отмечают, что серьезным конкурентом промышленным предприятиям стало теневое производство.

Заметно, что за период с 1990 по 2006 г. произошло также изменение структуры производства. Значительно уменьшилась доля выпуска платьев, сарафанов и халатов в общем объеме производства; возросла доля производства пальто, костюмов, юбок и блузок; увеличился удельный вес производства брюк, что объясняется изменением спроса населения.

В целом динамика производства продукции отечественной швейной промышленности указывает прежде всего на отсутствие какой-либо стабильности. И главная причина этого – ограниченная платежеспособность основной массы населения.

Рассмотрим производство швейных изделий на душу населения за в 2000–2006 гг. (табл. 9).

Таблица 9. Производство швейных изделий на душу населения в Республике Беларусь за 2000–2006 гг., шт.

Наименование изделия	Объем производства на душу населения по годам					
	2000	2002	2003	2004	2005	2006
1. Пальто, полупальто	0,14	0,17	0,17	0,21	0,21	0,20
2. Плащи	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
3. Костюмы	0,09	0,09	0,14	0,26	0,29	0,35
4. Платья, включая сарафаны, халаты	0,13	0,08	0,06	0,05	0,06	0,07
5. Брюки, включая женские и рабочие	0,28	0,29	0,33	0,33	0,32	0,34
6. Юбки	0,07	0,11	0,10	0,13	0,10	0,13
7. Блузки	0,10	0,13	0,12	0,12	0,12	0,14
8. Сорочки верхние	0,31	0,23	0,19	0,19	0,25	0,25
Итого	1,15	1,12	1,11	1,3	1,36	1,49

Как видно из данных, приведенных в табл. 9, производство швейных изделий на душу населения в 2006 г. значительно возросло по следующим видам изделий: костюмы, брюки, юбки, пальто, полупальто.

Многие предприятия республики утратили свою долю рынка, который стал интенсивно заполняться импортными товарами с дальнего и ближнего зарубежья, а также альтернативой республиканским предприятиям стал «челночный» бизнес, наносящий большой урон отечественной легкой промышленности. На долю «челноков» приходится значительная часть импорта товаров легкой промышленности. Особенности налогообложения физических и юридических лиц позволяют «челнокам» продавать товары на 35–40% дешевле, чем продают импортеры – юридические лица.

Защита внутреннего рынка – важнейшая мера для возрождения и развития легкой промышленности. Однако защита внутреннего рынка без одновременного оздоровления финансового состояния и, в частности, улучшения обеспечения предприятий оборотными средствами может привести к недостатку товаров и росту цен на них.

На данный момент рынок товаров швейной промышленности можно считать насыщенным, так как отсутствует дефицит на предметы одежды.

Вместе с тем, внутригрупповая структура швейных изделий далеко не в полной мере удовлетворяет запросы покупателей. Так, при всем разнообразии предлагаемой розничными торговыми предприятиями швейной одежды найти изделия нужных модели, фасона, размера и роста достаточно непросто.

Розничные цены на швейные товары имеют устойчивую тенденцию к росту.

Во всех странах СНГ после 1991 г. произошло небывалое увеличение цен производителями. При этом следует отметить, что рост цен на продукцию легкой промышленности был в 2–3 раза меньше, чем по другим отраслям промышленности в целом.

Меньший рост цен на продукцию легкой промышленности объясняется, по-видимому, ограничением спроса на нее.

Вместе с тем, в последние годы наблюдается тенденция замедления темпов роста цен производителей.

«Выжить» в сложнейших условиях предприятиям, по мнению специалистов, позволяют особенности швейного производства. К ним относятся следующие:

- Небольшой цикл производства (15–20 дней). При таком цикле производства, оперативной поставке материалов и реализации продукции предприятия легкой промышленности занимают одно из первых мест по оборачиваемости средств.
- Свобода выбора поставщиков тканей и материалов.

- Сравнительно небольшие вложения капитала для организации швейного производства, так как швейное оборудование по сравнению с оборудованием текстильной и других отраслей легкой промышленности стоит намного дешевле.

- Экологически чистое производство.
- Относительно небольшие сроки обучения рабочих кадров.

Несмотря на определенные успехи, отечественные швейные предприятия уступают зарубежным по следующим показателям:

- техническая оснащенность;
- использование современных технологий (робототехника, лазерные технологии и др.);
- использование компьютерной техники для сбора информации (автоматизация планирования и управления процессом на зарубежных фабриках позволила существенно поднять управленческую эффективность производства);
- универсализация по видам изделий, что позволяет им успешно приспосабливаться к тенденциям спроса и моды;
- численность работающих (в легкой промышленности зарубежных стран преобладают предприятия с численностью рабочих до 300 человек, способные быстро реагировать на запросы рынка).

В перспективе, по мнению специалистов, спрос населения на одежду будет формироваться по следующим направлениям:

- активизация спроса на товары отечественного производства;
- предпочтительность покупок готовых изделий перед покупками тканей;
- усиление требований к качеству изделий;
- экономия денежных средств путем рационального формирования и использования предметов гардероба.

Следует отметить, что направления структурной перестройки легкой промышленности Российской Федерации актуальны и для Республики Беларусь. К таким направлениям можно отнести:

- Опережающее развитие производства готовых изделий с одновременным уменьшением доли пряжи и тканей в общем объеме производства промышленности.
- Значительное расширение использования льняного потенциала республики, увеличение выпуска льносодержащих изделий для населения.
- Недопущение экспорта непереработанного сырья, углубление переработки кожевенного и мехового сырья. В этих целях необходимо освоить производство высококачественной кожаной и меховой одежды.
- Увеличение производства продукции, ориентированной на экспорт.
- Реструктуризация хлопчатобумажной промышленности, перепрофилирование предприятий хлопчатобумажной промышленности.
- Химизация отраслей легкой промышленности.

Видовой ассортимент швейных изделий, выпускаемых легкой промышленностью Республики Беларусь, весьма широк. В соответствии с действующими нормативными документами (СТБ-947-2003 «Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения») он включает различные виды изделий.

Плечевая одежда:

- Пальто – одежда с рукавами, с разрезом или застежкой от верха до низа для ношения вне помещения.
- Полупальто – укороченное пальто.
- Свингер – укороченное пальто силуэта «трапеция».
- Тренчкотт – пальто с элементами военизированного стиля.
- Плащ – одежда с рукавами, с застежкой от верха до низа для защиты от осадков.
- Шазюбль – длинное платье-пальто без подкладки с длинными или короткими рукавами, разрезом или застежкой от верха до низа.
- Накидка – одежда свободной формы без рукавов и пройм. Разновидностью накидки являются пелерина, пончо.
- Куртка – одежда с рукавами, разрезом или застежкой, не имеющая жестко фиксированной формы.
- Анорак – куртка спортивного типа с капюшоном.
- Блуза – куртка с застежкой или разрезом сверху.
- Пиджак – одежда жестко фиксированной формы с рукавами, разрезом, застежкой от верха до низа, покрывающая туловище и частично бедра.
- Смокинг – пиджак мужской и для мальчиков, с атласной отделкой для торжественных случаев.
- Френч – пиджак мужской и для мальчиков с застежкой до верха.
- Жакет – одежда с рукавами, разрезом или застежкой от верха до низа, покрывающая туловище и частично бедра. Разновидностью жакета является блузон.
- Кардиган – одежда свободной формы с рукавами, разрезом или застежкой от верха до низа, покрывающая туловище и частично ноги.
- Жилет – одежда с проймами без рукавов.

- Комбинезон – одежда, состоящая из лифа с рукавами и брюк, шорт, рейтуз, трусов, объединенных в одно целое. Комбинезон может закрывать стопы ног.
- Комбидрес – женская и для девочек одежда, плотно облегающая туловище и бедра, состоящая из лифа с рукавами (или без рукавов) и трусов, объединенных в одно целое, предназначенная для занятий спортом.
- Полукомбинезон – одежда, состоящая из лифа без рукавов и брюк, рейтуз, шорт, трусов, объединенных в одно целое. Полукомбинезон может закрывать стопы ног.
- Ползунки – одежда для новорожденных и детей ясельной группы в виде комбинезона или полукомбинезона. Ползунки могут быть в виде брюк, закрывающих стопы ног.
- Платье – женская и для девочек одежда, состоящая из лифа и юбки, объединенных в одно целое. Разновидностью платья является сарафан.
- Туника – одежда свободной формы с рукавами (или без рукавов), с застежкой или без застежки, покрывающая туловище и частично бедра.
- Халат – одежда, покрывающая туловище и ноги частично или полностью с разрезом или застежкой от верха до низа.
- Блузка – женская или для девочек одежда, покрывающая туловище и частично бедра.
- Болеро – одежда с рукавами, разрезом или застежкой от верха до низа, покрывающая лиф частично.
- Топ – женская и для девочек одежда, покрывающая туловище частично или полностью, без рукавов, на бретелях (или без них), с застежкой (или без нее), надеваемая на корсетные изделия или непосредственно на тело.
- Кофточка – одежда с рукавами и застежкой, покрывающая туловище частично или полностью, для новорожденных, детей ясельной и дошкольной групп.
- Верхняя сорочка – мужская или для мальчиков одежда с рукавами, застежкой, воротником, покрывающая туловище и частично бедра.
- Нижняя сорочка – мужская и для мальчиков одежда с рукавами, без воротника, покрывающая туловище и частично бедра; женская и для девочек – одежда с рукавами или без рукавов, без воротника, покрывающая туловище и ноги частично или полностью, надеваемая на корсетные изделия или непосредственно на тело.
- Пенюар – женская одежда, покрывающая туловище и ноги частично или полностью, с рукавами или без рукавов, с разрезом или застежкой от верха до низа, надеваемая на одежду для сна.
- Ночная сорочка – одежда для сна, покрывающая туловище и ноги частично или полностью, надеваемая непосредственно на тело.
- Фартук – одежда для предохранения от загрязнения. Разновидностью является нагрудный фартук для детей, предохраняющий одежду от загрязнения в области груди.
- Распашонка – одежда для новорожденных свободной формы с рукавами, разрезом от верха до низа на спинке или переду, надеваемая непосредственно на тело.
- Рубашечка – одежда для новорожденных с разрезом в верхней части переду или спинки, надеваемая непосредственно на тело.
- Бюстье – женская и для девочек одежда для формирования и поддержания грудных желез, но не имеющая жестких форм.
- Купальник – женская и для девочек одежда, плотно облегающая туловище в области груди, талии и бедер, предназначенная для купания.

Поясная одежда:

- Брюки – одежда, покрывающая нижнюю часть туловища и ноги, каждую в отдельности. Разновидностью брюк являются брюки с нагрудником и бретелями.
- Бермуды – брюки выше или ниже колен расширенного силуэта.
- Бриджи – одежда, плотно покрывающая нижнюю часть туловища и ноги ниже колен, каждую в отдельности.
- Нижние брюки – одежда, надеваемая на нижнее белье, покрывающая нижнюю часть туловища и ноги, каждую в отдельности.
- Шорты – брюки выше колен.
- Капри – одежда, облегающая нижнюю часть туловища и ноги до середины икры, каждую в отдельности.
- Юбка – женская и для девочек одежда различной длины, покрывающая нижнюю часть туловища и ноги вместе.
- Нижняя юбка – женская и для девочек одежда различной длины, надеваемая под юбку или платье. Разновидностью нижней юбки является нижняя юбка с шаговым швом.
- Трусы – одежда, покрывающая нижнюю часть туловища и ноги в верхней части, каждую в отдельности или только нижнюю часть туловища, надеваемая непосредственно на тело. Для детей разновидностью трусов являются трусы с нагрудником и бретелями.
- Кальсоны – мужская и для мальчиков одежда, покрывающая нижнюю часть туловища и ноги до ступней, каждую в отдельности, надеваемая непосредственно на тело.

Комплекты одежды:

- Костюм – комплект одежды, состоящий из двух, трех и более изделий.
- Мужской костюм – костюм, состоящий из пиджака и брюк. Костюм может изготавливаться в комплекте с жилетом.
- Женский костюм – костюм, состоящий из различных видов плечевой одежды или различных видов плечевой и поясной одежды.
- Брючный костюм – комплект одежды женской и для девочек, состоящий из различных видов плечевой одежды и брюк.
- пляжный комплект – комплект одежды, составной частью которого является купальник, или купальный костюм, или плавки. В пляжный комплект может входить полотенце.
- Пижама – комплект одежды для сна, состоящий из куртки (фуфайки, блузы, майки) и брюк (шорт) различной длины.

Головные уборы:

- Шапка-ушанка – головной убор с козырьком и бортиком с наушниками.
- Кепи – головной убор мягкой формы с козырьком.
- Шляпа – головной убор с головками различной формы. Разновидностью шляпы является панама.
- Берет – головной убор без полей круглой или овальной формы.
- Шлем – головной убор, плотно облегающий голову и закрывающий уши.
- Жокейка – головной убор с козырьком, плотно облегающий верхнюю часть головы.
- Пилотка – головной убор прямоугольной или овальной формы, покрывающий верхнюю часть головы.
- Капор – головной убор женский и для девочек спереди с полями или без полей, с завязками под подбородком.
- Чепчик – головной убор для новорожденных, плотно облегающий голову, с завязками под подбородком.
- Фуражка – головной убор мужской и для мальчиков с козырьком и жестким околышем.
- Бескозырка – фуражка без козырька с лентой по околышу.
- Тюбетейка – головной убор круглой или овальной формы. Тюбетейка может быть украшена вышитыми или ткаными узорами.

Платочно-шарфовые изделия:

- Платок – платочно-шарфовое женское и для девочек изделие, имеющее форму квадрата.
- Косынка – платочно-шарфовое изделие, имеющее форму треугольника.
- Шарф – платочно-шарфовое изделие, имеющее форму прямоугольника. Разновидностью шарфов являются кашне.
- Парео – платочно-шарфовое изделие, повязываемое вокруг туловища в качестве дополнения к купальнику или купальному костюму.

Изделия, не относящиеся к одежде:

- Постельное белье – изделие для создания необходимых гигиенических условий спального места.
- Простыня – постельное белье прямоугольной формы или в виде чехла для покрытия спального места.
- Наволочка – постельное белье в виде чехла с застежкой или клапаном с одной стороны, надеваемое на подушку, тюфяк, матрас или перину.
- Пододеяльник – постельное белье в виде чехла на одеяло.
- Подушка – изделие прямоугольной, круглой или овальной формы, которое состоит из двух слоев ткани или трикотажного полотна, скрепленных между собой, и объемной прокладки между ними.
- Пеленка – изделие прямоугольной формы для заворачивания новорожденного. Пеленка может быть с углами закругленной формы.
- Простынка – изделие прямоугольной формы с кружевами или вышивкой, другими видами отделки или без нее для заворачивания новорожденного.
- Подгузник – изделие для новорожденного для предохранения пеленки от загрязнения.
- Покрывало – изделие из формоустойчивых материалов с различными видами отделки или без нее.
- Стеганое покрывало – изделие, состоящее из двух слоев ткани или трикотажного полотна и прокладки между ними из формоустойчивых материалов, выстеганное сквозными стежками, с различными видами отделки или без нее.
- Стеганое одеяло – изделие, состоящее из двух слоев ткани и утепляющей прокладки между ними, выстеганное сквозными стежками.
- Конверт для новорожденного – изделие, имеющее форму конверта, для сна и прогулок ребенка. Верхняя часть конверта может быть оформлена капюшоном и (или) рукавами.
- Пинетки – изделие для новорожденных и детей ясельной группы, покрывающее нижнюю часть ноги, включая щиколотку.
- Полотенце – изделие прямоугольной или овальной формы, предназначенное для пользования в быту.
- Галстук – изделие, имеющее форму ленты, завязываемое узлом или бантом вокруг шеи или воротничка.

Ассортимент швейных изделий в значительной степени подвержен влиянию моды. Таким образом, новое в ассортименте швейных изделий зачастую определяется текущими и перспективными направлениями моды.

На грядущий сезон основными цветами становятся черный и белый, активно заявлен красный. Оживляют цветовую гамму всплески голубого, зеленого, фиолетового, желтого. Смягчают контрасты бежевые и серые тона. Часто модели или фурнитура дополняются «золотыми» и «серебряными» деталями и элементами, а также люрексом, пайетками, бисером. Используются «застырянные» цвета – выгоревшие, линялые, тусклые.

Используемые материалы сезона – атлас, шифон, парча, гипюр, деним или кружево; ткани-хамелеоны (оливковый с коричневым, бирюзовый, зеленый, фиолетовый, голубой и бордовый в сочетании с черным, бордовый с серым или с зеленым), ткани с цветочным орнаментом из крупных и ярких цветов.

В моде широкие полосы и большие клетки. Рисунок располагается как строго вертикально, так и под углом. Изменение направления полосы зачастую меняет тектонику фигуры и ее динамику в пространстве.

Кроме клетки, полосы и цветочного рисунка используются квадраты и «горох» разных размеров и с разнообразным заполнением. Нередко встречается рисунок в стиле «граффити».

Актуальными являются силуэты, подчеркивающие фигуру; форма «песочные часы», придающая женственность; прямые силуэты, причем чаще решенные монохромно; овальные формы, в частности в крое брюк, особенно коротких, а также рукавов и юбок.

Представляют интерес также асимметричные модели, модели с конструктивным или цветовым акцентом на плечевом поясе или в области груди, многослойность или ее имитация, полученная нашиванием большого количества деталей.

Становятся модными пальто и плащи халатного покроя; жакеты покроя «болеро» с рукавами $\frac{3}{4}$, дополненные длинными перчатками красного или черного цвета. Кроме покроя «болеро» используются такие разновидности мужских пиджаков и женских жакетов, как френч, лапсердак, сюртук. Платья, блузки, сарафаны производятся с подрезом под грудью в стиле ампир, а также с вырезом «капелька» на спинке плечевых изделий от горловины до середины спины.

В моде однотонный текстиль и текстиль, имеющий рисунок. Много внимания уделено цвету и оформлению тканей. Ахроматичным цветам – белому, черному, серому – отведена ведущая роль. Акцент делается на биколор; плавные переходы; гармонию; сочетания оттенков, которые дополняют друг друга, акцентируют и усиливают цветосочетания; на эксцентричные и неординарные сочетания; «игру» цветовых комбинаций, красок, переменную яркость и силу блеска. Такое разнообразие достигается благодаря присутствию в гамме как пастельных, так и ярких, динамичных цветов. Модная гамма предстоящего сезона – цвета платины и шампанского, песочный, светло-серый, медовый, нежно-зеленоватый, телесный, сливовый, холодный серебристый, оливковый, цвет лайма, серовато-зеленый, желтый, белый, черный, лиловый, маковый, винный, цвет мха, ледяной, лазурный, бирюзовый, чернильный, ирис, цикламен, герань.

Среди ключевых характеристик тканей и материалов предстоящего сезона следующие:

- натуральность, т. е. главные материалы – лен, хлопок и другие ткани из растительных волокон;
- легкость;
- простота;
- гладкие и рельефные, мятые, жатые, шероховатые поверхности тканей;
- игра контрастов (жесткого – мягкого, гладкого – неровного, блестящего – матового; соединением натуральных грубоватых пряж с синтетическими нитями получают игру прозрачности и плотности в ткани);
- повышенная эластичность, пластичность, драпируемость, «текучесть»;
- размытость границ между мужским и женским ассортиментом, сезонным назначением.

Среди модных эффектов необходимо обратить внимание на блеск, который достигается за счет лакировки, ламинирования, каландрирования, мерсеризации, покрытия металлопластиком, включения в смеси шелка, вискозы, полиэфира и металлических нитей; мерцание, которое создается за счет использования металлической пигментации, вкрапления люрекса; оптические эффекты, достигаемые за счет покрытий, напыления.

Используемые материалы сезона – поплин, атлас, сатин, батист, тафта, гипюр, дамаск, бархат, плюш, твиды из шерсти и льна. Представляют интерес также ворсовые ткани с включением мохера, жаккарды в атласную полосу, пестроткани из слегка окрашенных пряж «шине» с непрямыми, создающими филигранный рисунок на поверхности.

Летом в ассортименте одежды лидируют платья, юбки и блузки в романтическом стиле, напоминающие старинное белье. Для них используются все виды кружева, марлевка, кисея, вуаль, шифон и муслин с вышивкой тон в тон и набивкой с цветочными рисунками, свободно разбросанными по светлому фону. Актуальны также платья, маленькие летние пальто, плащи в духе «от кутюр» 60-х гг. Линии и формы их четкие, почти жесткие, а материалы плотные, глянцевые с сухой, хрустящей на ощупь фактурой.

По-прежнему в моде одежда спортивного стиля с элементами сафари – свободные куртки с накладными карманами с поясом на талии, широкие брюки, бермуды, платья-рубашки, туники, топы, юбки типа «парео», «саронга» и т. п.

Один из самых заметных стилей – джинсовый, главная ткань которого – деним темно-синий, зеленый, фиолетовый, коричневый, часто выстиранный до сверкающей белизны, которая преобладает над первоначальным цветом. Деним используется для производства самого разного ассортимента одежды и аксессуаров [10].

1.6. Состояние производства и новое в ассортименте трикотажных изделий в Республике Беларусь

На белорусском рынке трикотажных товаров доминирует продукция, представленная 14 предприятиями концерна «Беллегпром». Крупнейшие, наиболее известные предприятия – ОАО «Брестский чулочный комбинат», СООО «Конте-Вест», ОАО «КИМ», ОАО «8 Марта», ОАО «Купалинка», ОАО «Світанак», СП ЗАО «Милавица». В 2006 г. предприятия концерна выпустили 31,8 млн шт. трикотажных и 52,5 млн пар чулочно-носочных изделий, что составляет соответственно 88,6 и 71% от общего производства этой продукции в Беларуси. Предприятия отрасли обеспечивают потребность населения Республики Беларусь в чулочно-носочных, бельевых и верхних трикотажных изделиях.

Ежегодное обновление промышленного ассортимента трикотажных изделий составляет 70%, чулочно-носочных изделий – 50%, что достигается за счет приобретения нового высокопроизводительного оборудования, внедрения в производство новых видов сырья, переплетений, новых рисунков, различных видов печати, современной фурнитуры, отделочных материалов, совершенствования имеющихся и внедрения новых полотен, повышения уровня моделирования и конструирования.

Объем экспорта трикотажной отрасли концерна «Беллегпром» в 2005 г. составил 75,7 млн долл. США, в том числе в Россию – 56,2 млн долл. США. С целью повышения конкурентоспособности продукции и увеличения экспортного потенциала на предприятиях концерна разработана, внедрена и сертифицирована система качества в соответствии с требованиями международной системы ИСО 9000.

С целью дальнейшего развития ассортимента трикотажных изделий в 2006 г. проводится освоение и внедрение следующих прогрессивных технологий:

- разработка и внедрение технологии многоцветной печати на готовых изделиях с использованием автоматической печатной машины, пигментной вытравки и восьмицветной печати на трикотажных изделиях;
- разработка и внедрение ассортимента трикотажных изделий с использованием в заправке фасонных нитей с прядильных машин;
- совершенствование технологии вязания трикотажных полотен с использованием новых рисунков, переплетений (ажурных, комбинированных), высокоусадочных нитей;
- разработка и внедрение трикотажных изделий из новых видов сырья: вискозосодержащих и пропиленосодержащих пряж, а также сырья с различными внешними эффектами;
- расширение ассортимента изделий с применением светоотражающей штучной печати и печати с эффектом «флок».

Анализ статистических данных за ряд лет показал, что в последние годы в Республике Беларусь прослеживается тенденция к уменьшению объемов производства трикотажных товаров при общем росте объемов выпуска непродовольственных товаров, что ведет к уменьшению удельного веса данной товарной группы в общем объеме выпуска непродовольственных товаров (табл. 10).

Таблица 10. Производство трикотажных изделий в Республике Беларусь за 2000–2006 гг., млн шт. [13]

Вид изделий	Годы						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Трикотажные изделия, всего	59	49	38	41	39	41	42
В том числе:							
товары детского ассортимента	26,1	20,6	16,2	15,7	13,6	13	14
бельевой и верхний спортивный трикотаж (для взрослых)	6,2	5,9	5,5	5,3	5,2	5,1	5,2
чулочно-носочные изделия	101	90	80	75	80	82	85

Значительный объем производства трикотажных изделий приходился на 1990 г. В период с 2000 по 2006 г. производство трикотажных изделий значительно снизилось. Так, в 2001 г. трикотажных изделий было произведено 599 млн шт., и к 2006 г. этот показатель снизился и составил 43 млн шт. Что касается детского трикотажа, то его производство также резко сократилось в 2006 г. по сравнению с 2000 г. Такое положение можно объяснить резко возросшей конкуренцией на рынке трикотажных товаров (в том числе дешевых китайских, турецких и других товаров). Кроме того, предприятия испытывают трудности с качественным сырьем, имеет место наличие значительных нереализованных товарных запасов на сумму 1296 млн р., что ведет к уменьшению собственных оборотных средств предприятий и соответственно к ухудшению их финансового положения.

Данные производства чулочно-носочных изделий в Республике Беларусь представлены в табл. 11.

Таблица 11. Производство чулочно-носочных изделий по видам, млн пар [5]

Вид изделия	Годы									Отклонение (+;-)	
	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
Чулочно-носочные изделия, всего	174,9	54,7	103,7	100,7	90,2	80,0	75,0	80,5	89,4	-85,5	34,7
В том числе:											
чулки	22,8	2,8	2,3	2,8	2,4	1,8	2,0	1,9	1,7	-21,1	-1,1
детские полчулки	10,9	0,5	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	-10,7	-0,3
женские полчулки	11,9	2,3	2,1	2,5	2,1	1,7	1,7	1,7	1,5	-10,4	-0,8
носки	88,4	29,8	60,2	65,9	62,0	52,2	46,3	46,2	47,1	-41,3	17,3
из них:											
детские	21,2	6,1	14,6	14,8	12,7	11,4	10,7	10,5	11,2	-10,0	5,1
женские	5,0	5,0	10,4	14,2	14,5	12,5	11,5	11,0	12,1	7,1	7,1
мужские	62,2	18,6	35,1	36,9	34,7	27,5	22,2	22,0	23,8	-38,4	5,2
подследники	3,8	3,2	2,9	2,6	1,7	0,7	1,2	1,0	0,8	-3,0	-2,4
колготки	57,9	18,9	38,3	29,4	24,1	25,2	25,6	30,9	39,8	-18,1	20,9
из них:											
детские	19,2	4,2	9,3	8,6	7,9	7,6	8,8	10,5	13,3	5,9	9,1
женские	40,5	14,6	29,0	20,8	16,2	16,4	16,3	20,4	26,5	-14,0	11,9

Анализ данных табл. 11 позволяет сделать вывод о том, что производство чулочно-носочных изделий в 2005 г. сократилось по сравнению с 1990 г. на 85,5 млн пар, а по отношению к 1995 г. увеличилось на 34,7 млн пар и составило 89,4 млн пар. На протяжении 2003–2005 гг. наблюдается рост объема производства чулочно-носочных изделий. Данный факт связан с тем, что отечественные предприятия-изго-товители производят продукцию в том количестве, которое могут реализовать на отечественном рынке и посредством импорта.

Необходимо отметить, что произошло сокращение производства чулочно-носочных изделий, которые имеют наименьший спрос у потребителей. Например, значительно сократилось производство детских и женских полчулок и подследников. Производство женских носков в анализируемом периоде, напротив, увеличилось (по сравнению с 1990 г.). Данный факт говорит о том, что предприятия-изго-товители, работая в рыночных условиях, ориентируются, прежде всего, на спрос и выпускают продукцию, отвечающую современным требованиям.

Объемы производства чулочно-носочных изделий в Республике Беларусь по областям представлены в табл. 12.

Таблица 12. Производство чулочно-носочных изделий по областям, млн пар

Область	Годы									Отклонение (+; -)	
	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2005 г. от 1990 г.	2005 г. от 1995 г.
Брестская	57,9	37,8	52,7	53,4	46,2	36,6	28,3	26,9	32,3	-25,6	-5,5
Витебская	88,1	12,7	34,7	33,6	29,2	24,7	28,9	30,2	31,0	-57,1	18,3
Гомельская	28,7	3,6	8,5	8,1	4,6	2,9	2,8	3,1	3,8	-24,9	0,2
Гродненская	0,007	0,4	7,6	5,4	9,5	11,8	14,5	19,6	21,5	21,4	21,1
Минская	0,004	—	0,07	0,06	0,43	1,2	0,9	0,6	0,8	0,7	—
Могилевская	0,1	0,1	0,1	0,18	0,05	0,08	—	—	—	—	—
Всего по республике	174,9	54,7	103,7	100,7	90,2	80,0	75,0	80,5	89,4	-85,5	34,7

Анализ данных табл. 12 позволяет сделать вывод о том, что за анализируемый период наибольшее количество чулочно-носочных изделий произведено на территории Брестской и Витебской областей. Также достаточно большое количество чулочно-носочных изделий произведено в Гродненской области. Наименьшее же количество чулочно-носочных изделий производится на территории Минской области.

Далее следует проанализировать индексы физического объема производства продукции легкой промышленности в Республике Беларусь, приведенные в табл. 13.

Таблица 13. Индексы физического объема производства трикотажных товаров по годам

Товарные группы	Годы					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Непродовольственные товары, всего	111,4	132,9	115,0	112,5	128,4	128,9
В том числе трикотажные изделия	116,5	121,4	76,4	152,6	129,6	129,8

Как видно из приведенных данных, наименьшие объемы производства трикотажных изделий в Беларуси пришлось на 2002 г. – 76,4%. В 2003 г. ситуация значительно улучшилась и индекс физического объема производства трикотажных товаров составил 152,8. Однако в 2004 г. индекс общего объема производства трикотажных изделий снова снизился до 129,4%, а 2005 г. уже отмечается его рост, что подтверждает отсутствие стабильности при производстве трикотажных товаров.

Таким образом, к характерным особенностям развития и функционирования рынка трикотажных товаров следует отнести тот момент, что рынок формируется в условиях спада отечественного производства. В среднем за годы реформ в странах СНГ промышленное производство сократилось вдвое. Наименьший спад промышленного производства отмечался в Республике Беларусь [2].

Следует отметить, что при достаточно сложном положении в отрасли за последние годы увеличился экспорт трикотажных товаров, что является положительной тенденцией и свидетельствует о достаточно высокой конкурентоспособности отечественных трикотажных изделий и их востребованности, как на российском рынке, так и в странах СНГ.

Проанализировав данные табл. 14, можно отметить, что экспорт товаров в 2004 г. по сравнению с 2003 г. увеличился на 20,2 млн долл. США. В 2004 г. в страны СНГ было экспортировано больше продукции на 20,9 млн долл. США, в Россию экспорт увеличился на 19,9 млн долл. США, а в страны вне СНГ в 2004 г. было вывезено меньше трикотажных изделий на 0,3 млн долл. США, чем в 2003 г. По прогнозным данным в 2005 г. намечена тенденция увеличения экспортных возможностей предприятий отрасли. Импорт трикотажных изделий, наоборот, снизился в 2004 г. на 0,4 млн долл. США. Из стран СНГ импорт увеличился на 0,6 млн долл. США, из стран вне СНГ в 2004 г. по сравнению с 2003 г. импорт снизился до 1,1 млн долл. США. Это связано с тем, что продукция отечественных производителей стала пользоваться спросом у населения благодаря своему качеству и приемлемой цене на товар не только в Республике Беларусь, но и за ее пределами.

Таблица 14. Товарная структура трикотажных экспортно-импортных операций Республики Беларусь за 2003–2004 гг., млн долл. США

Показатели	Объем продукции				Отклонение (+; –)	
	экспорт		импорт		экспорт	импорт
	2004 г.	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г. от 2003 г.	2004 г. от 2003 г.
Всего	110,9	131,1	20,5	20,1	+20,2	–0,4
В том числе:						
страны СНГ	70,2	91,1	9,6	10,2	+ 20,9	+ 0,6
из них Россия	69,6	89,5	9,6	10,2	+19,9	+ 0,6
страны вне СНГ	40,7	39,8	10,9	9,8	–0,9	–0,1

Состояние торговли трикотажными товарами в Республике Беларусь отражает табл. 15.

Таблица 15. Индексы физического объема продажи трикотажных товаров

Товарные группы	2005 г. в процентах (в сопоставимых ценах)					В процентах к итогу		
	к 1990 г.	к 1995 г.	к 2000 г.	к 2003 г.	к 2004 г.	2000 г.	2003 г.	2004 г.
Непродовольственные товары, всего	237,7	674,9	220,7	128,4	129,7	39,3	39,9	44,3
В том числе:								
верхний трикотаж	285,4	713,8	185,8	129,5	106,3	2,6	2,2	2,4
бельевой трикотаж	128,8	848,3	174,3	130,0	106,7	0,9	0,7	0,8
чулочно-носочные изделия	–	687,4	156,9	121,1	113,2	0,7	0,6	0,6

Как свидетельствуют данные табл. 15, объемы продаж трикотажных изделий в нашей стране постоянно растут, что следует считать положительной тенденцией развития отрасли. Данные товары успешно заменяют ткани и могут конкурировать с искусственной кожей. Следует отметить, что обновление ассортимента связано с использованием новых видов сырья и оборудования. Так, современные совместные предприятия широко ориентированы на удовлетворение потребностей обслуживаемого контингента как на внутреннем, так и внешнем рынках.

Данные табл. 16 свидетельствуют о том, что такая же тенденция характерна и для системы потребительской кооперации. Отмечены темпы роста продаж трикотажных товаров за последние годы, хотя уровень 1990 г. еще не достигнут.

Таблица 16. Доля трикотажных товаров в товарообороте потребительской кооперации Республики Беларусь, %

Товарные группы	Удельный вес по годам							
	1990	1994	1996	1999	2000	2003	2004	2005
Непродовольственные товары, всего	100	100	100	100	100	100	100	100
В том числе:								
верхний трикотаж	3,37	1,14	1,56	1,89	1,75	2,03	1,94	1,98
бельевой трикотаж	2,31	1,12	1,48	1,57	1,67	1,93	1,53	1,59

Анализ состояния отрасли позволяет сделать ряд выводов. Так, в последние годы в Республике Беларусь прослеживается тенденция к уменьшению объемов производства трикотажных товаров при общем росте объемов выпуска непродовольственных товаров, что ведет к уменьшению удельного веса данной товарной группы.

Такая ситуация неблагоприятно сказывается на развитии трикотажной отрасли, чему существует ряд объективных причин: нехватка качественного сырья, износ оборудования, наличие сверхнормативных товарных запасов трикотажных товаров как на складах промышленных предприятий, так и в розничной торговле.

Производством трикотажных изделий в Республике Беларусь занимаются более 10 предприятий.

Открытое акционерное общество «8 Марта» (г. Гомель) – крупнейший в Республике Беларусь производитель трикотажных и чулочно-носочных изделий, внешнеторговый оборот которого достиг 2,2 млн долл. США в год, а экспорт – 1,4 млн долл. США, что составляет 26% от общего объема выпускаемой продукции. Предприятие первым в Беларуси освоило изготовление полотна и выпуск изделий из эластановых нитей лайкры и льна. В течение года разрабатывается и внедряется в производство свыше 400 моделей трикотажных изделий и свыше 70 моделей чулочно-носочной группы. Наряду с недорогими, доступными всем слоям населения изделиями бельевого и чулочно-носочного ассортимента, в коллекции предприятия присутствуют и более дорогие изделия из высокоэластичных полотен – купальные костюмы и изделия верхнего трикотажа из льносодержащих полотен, выполненных на оборудовании «Комец». В начале 2003 г. разработана и внедрена в производство коллекция мужского элитного белья и верхнего трикотажа под новой торговой маркой «EMICO», которая включает в себя семь ассортиментных групп: трусы, майки, комплекты белья, кальсоны, фуфайки, пижамы, джемперы.

На предприятии имеется оборудование для вязания полотен с использованием высокорастяжимых эластановых нитей типа «лайкра», освоена технология производства полотен и изделий из него – трико гимнастическое, комбидрессы, белье мужское и женское, джемперная группа. Освоено производство бесшовного женского, мужского, детского белья из хлопка различных переплетений на кругловязальном оборудовании. Разработан и представлен в торговлю принципиально новый ассортимент детских нарядных платьев и комплектов шести моделей по типу «домотканых»: новые группы изделий как в трикотаже, так и чулочно-носочном ассортименте; брюки женские, молодежные, детские; топы, джемперы, спортивные чулочно-носочные изделия (гетры для хоккея, носки женские, мужские, детские для тенниса, бега, футбола) и др.

Выпуск трикотажных изделий ОАО «8 Марта» в 2004 г. составил 2 млн шт., чулочно-носочных – 2,8 млн пар.

Ведется углубленная работа по созданию и внедрению новых технологий и ассортимента. Основной акцент делается на естественные природные свойства и экологическую чистоту, практичность и комфорт, удобство при носке и дизайн, отвечающий модным тенденциям.

Оборудование чулочного производства представлено круглочулочными автоматами 6, 18, 14-го классов. Для крашения и отделки полотен установлено оборудование «Софт-Стрим», «Фото-Стрим», эжекторные машины, красильные аппараты для крашения полотна, сушильно-ширильные машины «Брюнкер», «Элитекс». Для обеспечения прочности чулочно-носочных изделий используются активные и светоустойчивые красители. Внедрена гидрофильная технология крашения полотен, улучшающая потребительские свойства изделий.

Предприятие долгое время выпускает чулочно-носочные изделия для мужчин, женщин, детей с учетом сезонности. Обновляется ассортимент более чем на 70%. В течение года разрабатываются и внедряются в производство свыше 70 моделей чулочно-носочной группы. Для улучшения потребительских свойств чулочно-носочных изделий освоен выпуск носков мужских, женских, детских из хлопка в сочетании с эластаном. Эти изделия обладают высокой износостойкостью, формоустойчивостью и облегаемостью.

Готовая продукция предприятия выпускается в соответствии со стандартами Республики Беларусь, Российской Федерации и межгосударственными стандартами.

Одно из крупнейших предприятий легкой промышленности на территории СНГ – ОАО «Брестский чулочный комбинат». Предприятие специализируется на выпуске чулочно-носочных изделий для женщин, детей и мужчин всех возрастных групп. В год производится более 200 моделей – 50 млн пар. Предприятие располагает необходимым технологическим оборудованием для изготовления высококачественной продукции, соответствующей требованиям стандартов и конкурентоспособной на мировом рынке. Продукция поставляется как на внутренний рынок, так и в Россию, Латвию, Чехию. В десяти городах Беларуси организована фирменная торговля трикотажными изделиями комбината.

Совместное белорусско-германское предприятие «Конте» было создано в 1997 г. с размещением производственных мощностей в городе Гродно. Цель создания – производство чулочно-носочных изделий высокого качества и их реализация на территории Восточной Европы и в странах СНГ. В течение четырех лет фабрика достигла ежемесячного уровня производства в 1 млн пар изделий. В период становления и обработки технологического цикла до 2002 г. в общем объеме 90% производства составляли заказы на производство товаров под другими торговыми марками. В 2001 г. руководством компании было принято решение о создании и вывода на рынок собственной торговой марки.

На данном этапе продукция СП «Конте» представлена следующим ассортиментным рядом:

- колготки женские Solo, Nuance, Tango, Prestige, Active, Bikini, Top, Triumph, Stella, Cornel, X-press;

- чулки Class;
- получулки, носки женские;
- детская серия Conte Kids;
- носки мужские Divari.

Изделия предприятия обладают высоким качеством, имеют оригинальный дизайн, красочную упаковку и поэтому пользуются спросом у покупателей.

На белорусский рынок поступают чулочно-носочные товары не только белорусских, но и зарубежных производителей. Самые популярные – итальянские фирмы Omsa S.p.A, ORI S.p.A, Golden Lady S.p.A, Levante S.p.A. Эти предприятия одними из первых стали использовать в своем производстве эластановые нити Lycra и Lycra 3D, комплексную нить (микрофибра Meryl) фирмы Du Pont, которые по своим свойствам приближены к натуральному шелку. В своих последних коллекциях женских колготок итальянские производители использовали химическое волокно – полиамид Tactel от Du Pont, которое придает изделиям мерцание. Белорусским покупателям предлагается обширный ассортимент женских колготок, чулок, носков. Буквально каждый месяц производители выпускают на рынок новые модели своей продукции.

С 2006 г. расширился ассортимент изделий медицинского назначения за счет разработки чулок и получулок, а также увеличения ассортимента женских колготок с использованием эластановых нитей с вложением лайкры и микрофибры, производство чулочно-носочных изделий плюшевого переплетения. Выпуск новой продукции стал возможен благодаря модернизации круглочулочных автоматов: для выпуска изделий с использованием лайкры, производства детских и женских колготок для холодного времени года по новой технологии, для вязания носков «без резинки». Предприятием закуплено и установлено 10 единиц итальянских вязальных автоматов с широкими возможностями по выработке переплетений (плюшевого, ажурного, комбинированного).

Расширен ассортимент и увеличено производство изделий с антигрибковой и антибактериальной обработкой препаратом «Санитайзед», которые пользуются спросом у потребителей. Также выпускаются носки с мягким естественным грифом «холодное прикосновение». Размерная шкала для лечебно-профилактических женских колготок «Тереза» (для страдающих от варикозного расширения вен) увеличена до 5–6 размеров.

Внедрены новые рисунки на детских хлопчатобумажных колготках, в них также добавлена эластановая нить. Для подростков изготавливаются коллекции носков с рисунками «Знаки зодиака», «Татуировка», «Школа».

Основой для разработок новых коллекций является забота о здоровье потребителей. Изделия со 100-процентным содержанием хлопка, льносодержащего сырья гигиеничны и комфортны.

Открытое акционерное общество «Бобруйсктрикотаж» (г. Бобруйск) специализируется на выпуске трикотажных изделий для спорта и отдыха. Ассортимент выпускаемой продукции разнообразен – костюмы спортивные, брюки, джемперы, комбинезоны, куртки, свитеры, нательное белье, шорты, топы для женщин, подростков, детей. Ежегодно выпускается более 500 моделей одежды. Объем детского ассортимента в общем объеме выпуска занимает 70%.

Предприятие поставляет до 65% продукции собственного производства на внутренний рынок. Качество выпускаемой продукции подтверждено Сертификатом соответствия системы качества предприятия требованиям СТБ ИСО 9001. Именно этот факт позволяет выполнять заказы для ряда стран дальнего зарубежья: Италии, Голландии, США, Чехии [8].

ОАО «Купалинка» (г. Солигорск) – современное, динамично развивающееся предприятие Республики Беларусь по производству высококачественного бельевого и верхнего трикотажа для взрослых и детей из натурального сырья. Промышленная коллекция ОАО «Купалинка» составляет более 300 моделей. Этому способствует действующая на предприятии программа САПР. Разработаны новые коллекции – «Экстрим» из высококачественного хлопка с добавлением эластана (5%) для мужчин; удобные модели коллекции «Интрига» предлагаются для женщин, в конструкции с разнообразной цветовой набивкой и с теплой палитрой цветов; коллекция «Ангел» для детей сочетает сетку с ярким хлопчатобумажным полотном, штучной печатью и вышивкой [8].

ОАО «КИМ» (г. Витебск) производит разнообразный ассортимент чулочно-носочных, бельевого и верхнего трикотажных изделий. Продукция соответствует лучшим отечественным и зарубежным аналогам по качеству и внешнему виду. Продукция предприятия имеет сертификаты соответствия Республики Беларусь и Российской Федерации. На предприятии внедрена система качества при проектировании, разработке и производстве чулочно-носочных и трикотажных изделий, которая сертифицирована на соответствие требованиям СТБ ИСО 9001-2001 и гарантирует стабильный выпуск продукции того уровня качества, который подтвержден сертификатами на продукцию. Трикотажные и чулочно-носочные изделия с маркой «КИМ» популярны и пользуются стабильным спросом в Беларуси, странах СНГ и Западной Европы.

Открытое акционерное общество «Промышленно-торговое объединение "Полесье"» – крупнейший производитель верхних трикотажных изделий для всех возрастных групп из полушерстяной и высокообъемной пряжи трикотажного полотна в Республике Беларусь. Промышленная коллекция ОАО «Полесье» составляет более 800 наименований – женский (костюмы, комплекты, джемперы, жакеты, свитеры, платья, юбки, брюки, рейтузы) и мужской ассортимент (джемперы, жакеты, свитеры, брюки, костюмы бытовые); трикотаж для спорта (костюмы спортивные, брюки, рейтузы, шорты).

ОАО «Алеся» (г. Минск) ранее являлось одним из крупных производителей в Республике Беларусь верхних трикотажных изделий для женщин, мужчин и детей. Однако на сегодняшний день это предприятие находится в сложной экономической ситуации, которая обусловлена отсутствием инвестиций: ОАО «Алеся» ежемесячно выпускает 10–15 тыс. единиц продукции (при том, что точка безубыточности определена в 30 тыс. единиц) [8]. Следует отметить, что государство не владеет акциями предприятия.

СП ЗАО «Милавица» (г. Минск) – одно из немногих преуспевающих белорусских предприятий, продукция которого конкурентоспособна на европейском рынке. Доля экспорта составляет 50% от общего объема производства. Основной рынок сбыта для предприятия – Российская Федерация, где реализуется 2/3 экспортируемых товаров. СП ЗАО «Милавица» – модернизированное, динамично развивающееся предприятие, работающее на высококачественном сырье ведущих европейских и американских производителей. Тенденции развития моды позволяют предположить, что нижнее белье будет еще более тонким и прочным. Можно надеяться, что оно будет создаваться из полотен с терморегулирующими свойствами. В нем будет тепло зимой и прохладно летом. СП ЗАО «Милавица» использует полотна ведущих мировых производителей с микроволокнами нового поколения (тактель, мерил, микрофибра), гигроскопичность, комфортность и гигиеничность которых приближаются к традиционно применяемому хлопку, также используются хлопок с лайкрой и вискоза. Предприятием выпускается достаточное количество моделей бельевых трикотажа – сорочки, пижамы, майки, комплекты, трусы. СП ЗАО «Милавица» производит также формирующее и корректирующее фигуру белье (трусы корсетные, панталоны). Максимальный комфорт белья достигается за счет минимизации количества швов. В нарядном же белье используется разнообразная вышивка, бархат и кружева. В моделях с эффектом «тату» кружево изысканно имитирует рисунок на теле.

ЗАО «Таруса», известное под торговой маркой «Миледи», специализируется на выпуске высококачественного нижнего женского белья. Высокое качество изделий, повышенный интерес и предварительные заказы на производство позволяют расширить производство и представить продукцию республики на рынке Европы, Азии, Америки. Сегодня выпускается около 15 тыс. изделий в месяц и имеется возможность расширения собственных производственных мощностей в течение 2–3 месяцев до 25 тыс. изделий, а в дальнейшем, в течение 6–12 месяцев, – до в 50 тыс. изделий ежемесячно [8].

В последних моделях марки «Миледи» применяются актуальные сетчатые ткани: однотонные, с вышивкой, цветные кружева «биколор» с текстурированной нитью, эластичные кружева французской фирмы Noyon, итальянской фирмы Michele Letizia, турецкой фирмы Lila, трикотажные полотна испанской фирмы Munoz Miralles и другие высококачественные комплектующие.

Фирма «Хемпик» (г. Минск) в течение четырех лет производит женское и мужское белье под маркой Serge, 95% продукции которой выпускается из хлопчатобумажных трикотажных полотен. При пошиве изделий используются немецкие текстурированные нити «альтерфил», которые обладают повышенным пределом прочности, стойкостью к истиранию, эластичностью, высокой стойкостью окраски. Все эти свойства придают швам повышенную прочность и растяжимость, а швейным изделиям – повышенную износостойкость и красивый внешний вид. Все новые модели перед запуском в производство проходят обязательную экспериментальную носку. Женское белье марки Serge украшается качественными эластичными кружевами и вышивкой (гладь и крестик). Ежегодно фирма разрабатывает две коллекции белья: «Весна – Лето» и «Осень – Зима». Производимый ассортимент марки Serge – это трусы, майки, топы, пижамы, шорты, боди, бюстье, ночные сорочки, халаты, трусы мужские, мужские кальсоны, комплекты, а также корректирующее белье из хлопка. Предприятием выпускается более 100 моделей белья.

ОАО «Элма» (г. Брест) – одно из крупнейших предприятий легкой промышленности Республики Беларусь, которое является не только мощным и стабильным производителем верхних трикотажных изделий для женщин, но и активным законодателем в мире моды. Для создания моделей предприятием используются полушерстяная пряжа, хлопок, лен, вискоза, полиэфир. В ассортименте предприятия костюмы, комплекты, джемперы, жакеты, юбки, брюки самых разных размеров, включая и крупноразмерные. Предприятие успешно сотрудничает с торговыми фирмами Германии, Чехии, Израиля и Польши. Товары с маркой «Элма» характеризуют высокие эксплуатационные показатели и современное художественное оформление.

Открытое акционерное общество «Світанак» (г. Жодино) – одно из крупнейших и наиболее перспективных среди предприятий концерна «Беллепром» по производству трикотажного белья и верхнего трикотажа для детей и взрослых. Производственные мощности предприятия позволяют выпускать в год свыше 28 млн единиц трикотажных изделий и больше 7000 т полотна из хлопчатобумажной пряжи и ее сочетаний с другими видами волокон, пряжи и нитей. Ежемесячно выпускается около 500 моделей, отличающихся цветом, рисунками, материалом, отделкой. Выпуск продукции осуществляется с использованием широкой гаммы гладких и набивных трикотажных полотен, хлопчатобумажной и смесовой пряжи различных структур и переплетений, с разнообразной тематикой рисунков пигментной печати и использованием вышивок-аппликаций.

Ассортимент ОАО «Світанак» – изделия трикотажные бельевые для детей новорожденных и ясельного возраста; изделия трикотажные бельевые для девочек и женщин; изделия трикотажные бельевые для мальчиков и мужчин; изделия трикотажные верхние для мужчин и мальчиков; изделия трикотажные верхние для женщин и девочек. Свою продукцию акционерное общество реализует через фирменные магазины и розничную торговую сеть Республики Беларусь. Около 20% производимых изделий поставляется в страны дальнего зарубежья: США, Данию, Ирландию, Италию, Германию.

ЧУТП «Ромгиль» (г. Слоним) производит модный трикотаж торговой марки Romgil для детей и взрослых из полушерстяной, хлопчатобумажной и льняной пряжи, осуществляет пошив изделий из импортного трикотажного полотна. ЧУТП «Ромгиль» выпускает по три новых коллекции в год.

СООО «Маруся» (г. Минск) производит верхний и бельевой трикотаж для детей. Предлагаемый ассортимент – джемперы, жилеты, жакеты, свитеры, платья, юбки, брюки, костюмы, рубашечки, ползунки, рубашки, водолазки и др.

Иностранное частное унитарное производственное предприятие «Кармэла» (г. Кобрин) специализируется, главным образом, на производстве трикотажной женской одежды, вязаной вручную (майки, топы, жакеты, пальто). Для производства продукции используется современное высококачественное сырье зарубежных и российских производителей.

СП ООО «Джимил» (г. Минск) производит женское белье высокого качества и изделия верхнего трикотажа.

СП ООО «Динамо Программ Пинск» (г. Пинск) специализируется на производстве спортивных трикотажных изделий для взрослых и детей.

СП ООО «БельБимбо» (г. Витебск) производит верхний трикотаж для детей и взрослых.

ИП «Энитекс-М» (г. Могилев) выпускает верхний и бельевой трикотаж для взрослых и детей.

Видовой ассортимент трикотажных изделий, выпускаемых легкой промышленностью Республики Беларусь, весьма широк. В соответствии с действующими нормативными документами он включает [12] различные виды одежды.

Плечевая одежда – пальто, полупальто, накидка, куртка, пиджак, жакет, комбинезон, комбидрес, полукombинезон, ползунки, платье, туника, халат, блузка, болеро, топ, кофточка, верхняя сорочка, нижняя сорочка, пеньюар, ночная сорочка, фартук, распашонка, рубашечка, бюстье, купальник.

Жилет – одежда с проймами без рукавов.

Джемпер – одежда с рукавами или без рукавов, без застежки или с застежкой сверху, с воротником разных размеров и формы или без воротника, покрывающая туловище и частично бедра.

Свитер – одежда с длинными рукавами, без застежки, с высоким (более 5 см) воротником, покрывающая туловище и частично бедра.

Ползунки – одежда для новорожденных и детей ясельной группы в виде комбинезона или полукombинезона. Ползунки могут быть в виде брюк, закрывающих стопы ног.

Боди – женская и для девочек одежда, плотно облегающая туловище, состоящая из лифа с рукавами (или без рукавов) и трусов, объединенных в одно целое, надевается на корсетные изделия или непосредственно на тело.

Топ – женская и для девочек одежда, покрывающая туловище частично или полностью, без рукавов, на бретелях (или без них), с застежкой (или без нее), надеваемая на корсетные изделия или непосредственно на тело.

Комбинация – женская или для девочек одежда, покрывающая туловище и ноги частично или полностью, без рукавов и воротника, надеваемая на корсетные изделия или непосредственно на тело.

Фуфайка – одежда с рукавами или без рукавов, покрывающая туловище частично или полностью, надеваемая на корсетные изделия или непосредственно на тело.

Майка – одежда без рукавов и застежки, покрывающая туловище частично или полностью, надеваемая непосредственно на тело.

Поясная одежда – брюки, бермуды, бриджи, нижние брюки, шорты, капри, юбка, нижняя юбка, трусы, кальсоны.

Рейтузы – одежда, плотно облегающая нижнюю часть туловища и ноги до ступней, каждую в отдельности.

Легинсы – одежда, плотно облегающая нижнюю часть туловища и ноги до щиколотки каждую в отдельности.

Плавки – трусы, плотно облегающие нижнюю часть туловища, предназначенные для купания.

Панталоны – женская или для девочек одежда, покрывающая нижнюю часть туловища и ноги в верхней части, каждую в отдельности, надеваемая непосредственно на тело.

Комплекты одежды – костюм, мужской костюм, женский костюм, брючный костюм, купальный костюм, пляжный комплект, пижама.

Головные уборы:

- Берет – головной убор без полей круглой или овальной формы.
- Шлем – головной убор, плотно облегающий голову и закрывающий уши.
- Шапка – головной убор, плотно облегающий голову.
- Чепчик – головной убор для новорожденных, плотно облегающий голову, с завязками под подбородком.

Чулочно-носочные изделия:

- Подследники – изделия женские и для девочек, покрывающие стопы ног полностью.
- Полуподследники – изделия женские и для девочек, покрывающие пальцы и частично стопы ног.

- Носки – изделия, покрывающие стопы и нижнюю часть ног, включая щиколотку (или щиколотку и часть икры).
- Чулки – изделия, покрывающие ноги и частично бедра.
- Получулки – изделия, покрывающие стопы и нижнюю часть ног до колена.
- Гетры – чулки или получулки, не покрывающие стопы ног.
- Колготки – женское или для детей изделие, покрывающее нижнюю часть туловища и ноги полностью, включая стопы, каждую в отдельности.
- Кюлоты – мужское изделие, покрывающее нижнюю часть туловища и ноги до стопы (или верхние части ног до колена, или верхние части ног и часть голени), каждую в отдельности.
- Легинсы – женское или для детей изделие, покрывающее нижнюю часть туловища и ноги до стопы или верхние части ног до колена, или верхние части ног и часть голени, каждую в отдельности.

Перчаточные изделия:

- Варежки – изделие, покрывающее частично запястье, ладонь руки, четыре пальца вместе и большой палец в отдельности или три пальца вместе, а большой и указательный – в отдельности.
- Перчатки – изделие, покрывающее частично или полностью предплечье, ладонь руки и пять пальцев, каждый в отдельности.
- Рукавички – изделие, покрывающее частично предплечье, ладонь руки и пять пальцев вместе для новорожденных и детей ясельной группы.

Платочно-шарфовые изделия:

- Платок – платочно-шарфовое женское и для девочек изделие, имеющее форму квадрата.
- Косынка – платочно-шарфовое изделие, имеющее форму треугольника.
- Шарф – платочно-шарфовое изделие, имеющее форму прямоугольника. Разновидностью шарфов являются кашне.
- Парео – платочно-шарфовое изделие, повязываемое вокруг туловища в качестве дополнения к купальнику или купальному костюму.

Изделия, не относящиеся к одежде, – постельное белье, подушка, пеленка, простынка, подгузник, покрывало, стеганое покрывало, стеганое одеяло, конверт для новорожденного, пинетки, полотенце, галстук.

1.7. Состояние и региональные особенности рынка обуви в Республике Беларусь

Обувь является товаром сложного ассортимента и повышенного спроса. В условиях формирования рыночной среды изменились требования потребителей, предъявляемые к выбору того или иного вида обуви. Это обуславливает высокую ответственность производителей за качество выпускаемой обуви.

Рейтинг конкурентоспособности кожаной обуви на потребительском рынке наглядно отражает табл. 17.

Таблица 17. Рейтинг кожаной обуви на рынке Республики Беларусь [1]–[3]

Критерии оценки обуви	Обувь отечественных предприятий на рынке Республики Беларусь			Обувь зарубежных компаний, совместных предприятий и фирм из Российской Федерации на рынке Республики Беларусь		
	оценка в баллах	значимость	результат	оценка в баллах	значимость	результат
Технический уровень качества обуви	5	10	50	4	10	40
Удобство носки (комфортность) обуви	4	7	28	3	7	21
Дизайн моделей обуви	3	9	27	5	9	45
Дизайн и информативность маркировки	3	2	6	4	2	8
Дизайн и качество упаковки	2	5	10	5	5	25
Коммерческие характеристики обуви	4	6	24	1	6	6
Имидж торговой марки	4	1	4	2	1	2
Срок службы	2	3	6	2	3	6
Сервисные услуги	1	4	4	4	4	16
Фасон	4	8	32	5	8	40
Рейтинг	–	–	191	–	–	209

Из табл. 17 следует, что белорусская обувь обладает желаемым качеством, комфортностью, но многие модели требуют совершенствования дизайна моделей, упаковки современным направлениям моды. Полагаем, что резервом повышения конкурентоспособности должны стать также и такие маркетинговые характеристики, как сервисные услуги, реклама.

С каждым годом количество обуви на потребительском рынке Республики Беларусь увеличивается, несмотря на то, что ее производство в республике снижается. Не остается неизменным и ее соотношение (поло-

возрастное назначение, торговые марки и др.), что объясняется веяниями моды и требованиями рыночной экономики (табл. 18).

Таблица 18. Производство кожаной обуви в Республике Беларусь, млн пар [2]–[4]

Товарная группа – обувь	Годы									
	1991	1994	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006
Всего	45,3	26,4	11,4	15,6	16,4	15,4	13,8	11,3	10,5	10,7
В том числе:										
мужская	11,8	8,0	5,2	6,4	6,1	5,78	5,3	3,9	4,3	4,5
женская	13,9	10,9	3,7	5,2	5,4	5,2	4,7	4,5	4,1	4,0
детская	19,5	7,4	2,5	4,0	4,9	4,5	3,8	2,9	2,1	2,2
Из натуральной кожи	32,3	18,0	9,5	12,5	12,5	12,5	11,3	10,1	10,1	10,2
На душу населения, пар	4,4	2,6	1,1	1,5	1,6	1,5	1,4	1,21	1,1	1,1

Отечественное производство обуви, некогда достаточно мощное, сегодня значительно уступает зарубежному как в количественном, так и качественном выражении. Потребности в кожаной обуви за последние годы удовлетворены не полностью. Особенно эта проблема обострена на сельском сегменте потребительского рынка, где население имеет низкую заработную плату и доставка товаров сопряжена с большими издержками.

Потребление обуви на одного человека достаточно наглядно отражает табл. 19. В Республике Беларусь производится около одной пары обуви на человека.

Таблица 19. Потребление обуви на душу населения, пар [6]

Страна	Высокое	Страна	Среднее	Страна	Низкое
Мальта	7,5	Япония	4,1	Венесуэла	1,1
США	5,9	Германия	3,8	Тайвань	0,9
Франция	5,5	Польша	3,7	Россия	0,9
Гонконг	5,1	Италия	3,6	Болгария	0,7
Швейцария	4,9	Турция	3,5	Индия	0,7
Бельгия	4,5	Испания	3,3	Вьетнам	0,4
Саудовская Аравия	4,5	Австралия	3,2	Марокко	0,3

В Гомельской области производством кожаной обуви занимаются два предприятия – СП «Батик» и ГРОУП «Труд». СП «Батик» – аутсайдер на белорусском рынке – выпускает детскую обувь и реализует ее на территории стран СНГ.

Особое место на рынке обуви занимает Гомельское республиканское обувное унитарное предприятие «Труд» (ГРОУП «Труд»), выпускающее рабочую, форменную обувь, а также обувь для работы в особых условиях.

Предприятие создано согласно постановлению Совета народного хозяйства БССР от 16 апреля 1963 г. на базе Гомельской обувной фабрики «Труд», организованной из артели «Трудовик» в 1921 г. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 июня 1993 г. № 361 ГРОУП «Труд» включено в состав концерна «Беллегпром», который осуществляет полномочия собственника по управлению государственным имуществом и контролю за его использованием.

Ассортимент предприятия насчитывает более 200 моделей обуви. К основному видовому ассортименту выпускаемой продукции относятся: сапоги, в том числе утепленные; полусапоги; ботинки; полуботинки; чукьяки. Обувь изготавливают из юфтевых, хромовых кож и с комбинированным верхом. Метод крепления – гвоздевой, литевой, клеешовный, допдельно-клеевой и метод втачной стельки (на «штробеле»). Ассортимент выпускаемой продукции за 2004–2006 гг. представлен в табл. 20.

Таблица 20. Структура ассортимента мужской кожаной обуви, выпускаемой ГРОУП «Труд», по видам

Вид обуви	Выпуск обуви по годам					
	2004		2005		2006	
	тыс. пар	удельный вес, %	тыс. пар	удельный вес, %	тыс. пар	удельный вес, %
Сапоги	68	32,9	83,0	32,8	76,0	27,4
Сапоги утепленные	27	13,0	39	15,4	41	14,8
Полусапоги	26,0	12,6	19,1	7,5	19,1	6,9
Ботинки	81,0	39,1	106,6	42,0	133,0	48,0
Полуботинки	–	–	–	–	4,0	1,4
Чукьяки	5,0	2,4	6,0	2,3	4,1	1,5
Итого	207	100	253	100	277	100

В настоящее время ГРОУП «Труд» до 75% производимой обуви реализует на рынке Республики Беларусь, 25% – на рынках России и дальнего зарубежья. В Республике Беларусь данную обувь приобретают: ОАО «Спецсройавтоматика»; Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь; РУП «Беларусьнефть»; Министерство внутренних дел Республики Беларусь; РУП «Минский тракторный завод»; РУП «Белорусский металлургический завод»; РУП «Центролит»; ОАО «Белавиа»; ОАО «Белстройдор»; ОАО «Стройтехника»; ОАО «Минскводтранс»; ОАО «Дорстрой».

ГРОУП «Труд» занимается изучением требований потребителей на обувь с защитными свойствами с целью ее производства для ОАО «ГродноАзот» и для Светлогорского производственного объединения «Химволокно».

Состояние продаж кожаной обуви на рынке Республики Беларусь характеризует табл. 21.

Таблица 21. Доля обувных товаров в товарообороте Республики Беларусь, % [5]

Товарная группа	Удельный вес по годам								Отклонение (+; –)						
	1990	1994	1996	1999	2000	2004	2005	2006	2006 г. от 1990 г.	2006 г. от 1994 г.	2006 г. от 1996 г.	2006 г. от 1999 г.	2006 г. от 2000 г.	2006 г. от 2004 г.	2006 г. от 2005 г.
Непродовольственные товары, всего	100	100	100	100	100	100	100	100	–	–	–	–	–	–	–
Кожаная обувь	4,6	3,3	3,6	4,8	3,8	2,7	2,8	3,1	–1,5	–0,2	–0,5	–1,7	–0,7	+0,3	–

1.8. Виды отделки современного ассортимента обуви

Оплетка краев обуви. Проектирование и изготовление моделей с использованием оплетки – трудоемкая ручная работа, поэтому такие модели выпускаются небольшими сериями и отличаются высокой стоимостью. Современные изделия с оплеткой решаются в фольклорном стиле, отражая особенности национального костюма. Очень важно цветовое сочетание оплетки и основного материала. Различают простые оплетки одинарным и двойным стежками, перекрестные и узловые оплетки (рис. 1).

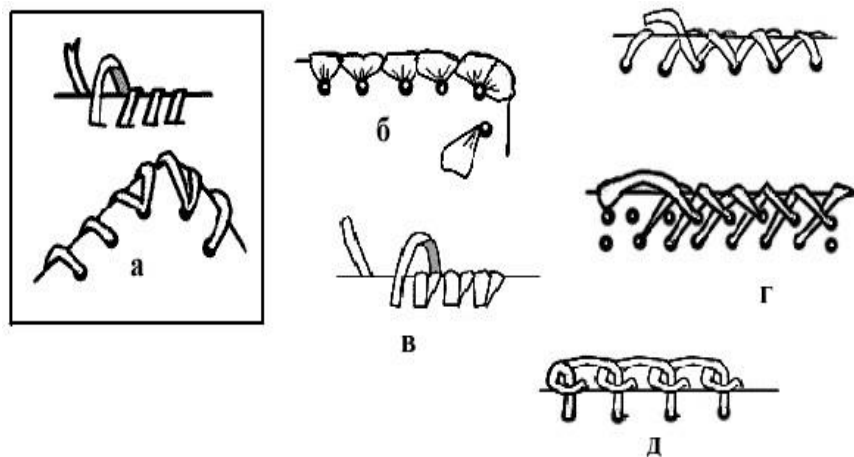


Рис. 1. Виды оплеток: а – простая оплетка одинарным стежком; б – венецианская оплетка; в – простая оплетка двойным стежком; г – перекрестная оплетка; д – узловая оплетка

Простая оплетка одинарным стежком (рис. 1а) выполняется слева направо, пропуская ремешок через каждое отверстие и оборачивая край детали.

Один из видов оплетки, так называемая **венецианская оплетка** (рис. 1б), закрывает полностью без промежутков край детали. Размер отверстий в 2–3 раза меньше ширины ленты. Благодаря этому оплетка укладывается в красивые мягкие складки.

Для **простой оплетки двойным стежком** (рис. 1в) ремешок должен быть в шесть раз длиннее оплетаемого края. От простой оплетки одинарным стежком этот вид оплетки отличается только тем, что ремешок пропускают через каждое отверстие дважды.

Перекрестная оплетка (рис. 1г) предполагает, что ремешок пропускают через каждое второе отверстие и, дойдя до конца ряда, возвращаются назад, пропуская ремешок через свободные отверстия.

Узловая оплетка – это самый сложный вид оплеток (рис. 1д). Ремешок должен быть в 5–6 раз длиннее оплетаемого края, ширина ремешка 2,5–3,5 мм. Техника выполнения узловой оплетки напоминает ручной обметочный шов.

Плетенки. Декоративное плетение внутри изделия может иметь вид шахматной плетенки, мережки, скрещивающейся плетенки (рис. 2).

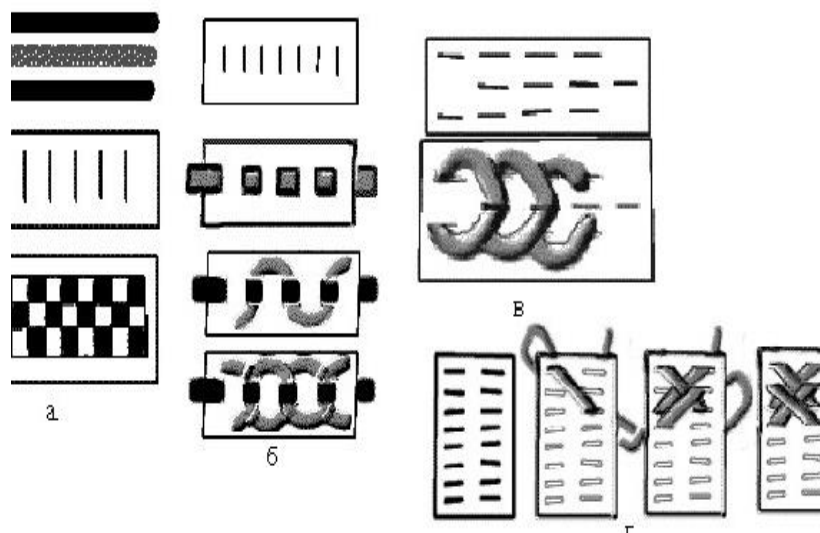


Рис. 2. Виды плетенок: а – шахматная плетенка; б – мережка; в – «елочка»; г – скрещивающаяся плетенка

Отделка с использованием элементов термообработки. Для данного вида отделки используется толстая и жесткая кожа, из которой с помощью крупных пробойников вырезается несколько кружков различного диаметра, затем их постепенно нагревают, в результате чего кружок равномерно загибается вверх и принимает полусферическую форму. Лакированная кожа выгибается быстрее обычной, но ее края при этом часто желтеют. Выпуклые детали можно заполнить наполнителем, залить клеем и приклеить на любую поверхность (рис. 3).

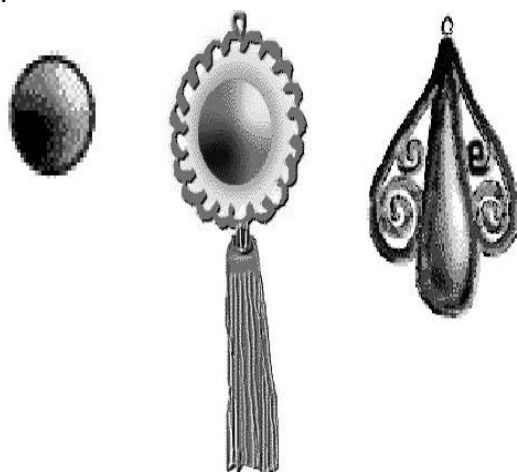


Рис. 3. Изделия с использованием термообработки

Драпировка. Мягкая кожа очень пластична и легко драпируется в складки. Плавная драпировка украсит любое изделие. Задрапировать можно листочки, розочку, мягкие волны (рис. 4).

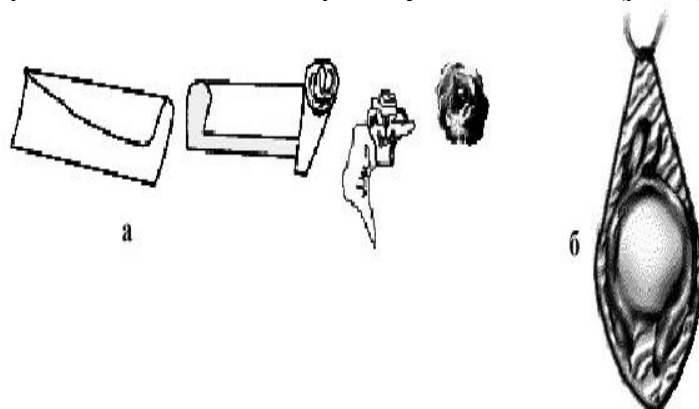


Рис. 4. Украшения с использованием драпировки кожи

Тиснение – это нанесение поверхностного или углубленного рельефного изображения на лицевую поверхность деталей под давлением специального инструмента для тиснения в виде квадратиков (нарезной рисунок), кружочков (под шагрень), художественного рисунка растительного или животного характера (рис. 5).

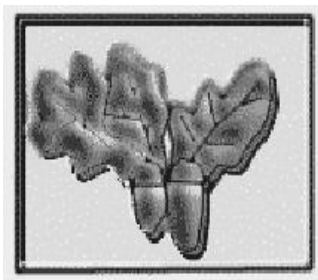


Рис. 5. Тиснение

Интарсия. Этот процесс основан на инкрустации. Для интарсии кожу утончают при помощи соответствующей машины или ножом до толщины писчей бумаги, наклеивают на бумагу и сушат под легким прессом.

Затем на бахтармянную сторону кожи (со стороны бумаги) наносят точный чертеж деталей, которые намечено вложить в кожу другого цвета. Перевернув кожу лицевой стороной вниз, делают точный вырез. Вырезанные детали пропитывают клеем.

На основной коже другого цвета по тому же рисунку, нанесенному на лицевую поверхность, делают разрез до 1/2 ее толщины. Затем обдирают поверхность орнамента. Предварительно увлажнив поверхность кожи, лезвие ножа вставляют диагонально в один из углов, вводят нож под верхний слой кожи и осторожно отрывают его. При обдирке нужно следить, чтобы кожа не растянулась. В углубленные места кладут подготовленные части кожи другого цвета, пропитанные клеем, прижимают их косточкой и, несильно придавливая прессом, ставят сушиться.

В настоящее время техника интарсии упростилась. Рисунок симметрично переносят на два куска кожи разного цвета. Оба рисунка должны идеально совпадать. Острым ножом вырезают узор на обеих заготовках, меняют их местами и наклеивают кожу на картон (рис. 6).

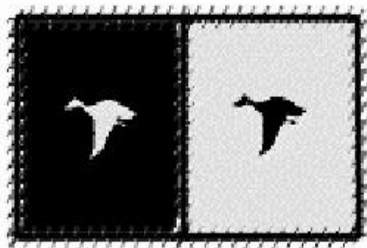


Рис. 6. Интарсия

Резьба. Для резьбы используют жесткую подошвенную чепрачную кожу. На коже можно выполнять плосковыемчатую геометрическую резьбу и прорезную ажурную.

Плосковыемчатая резьба характеризуется тем, что ее фоном является плоская поверхность украшаемого изделия, а рисунок образуют различной формы углубления-выемки. Нижние точки рельефа расположены ниже уровня украшаемой поверхности, а верхние точки находятся на ее уровне.

В зависимости от формы выемок и характера рисунка плосковыемчатая резьба может быть геометрической или контурной. Геометрическая резьба выполняется в виде двух-, трех- и четырехгранных выемок, образующих на поверхности узор из геометрических фигур: треугольников, квадратов, окружностей. Элементы геометрической резьбы показаны на рис. 7.

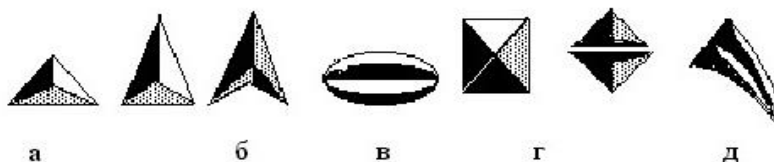


Рис. 7. Элементы геометрической резьбы: а – треугольник; б – треугольник с зубчиками; в – глазок; г – четырехгранник; д – лучи

Комбинации из этих элементов создают разнообразные узоры: ромбы, витейки, змейки, цепочки, сияния (рисунки 8 и 9). Красота прорезной резьбы определяется не только его рисунком и композицией, но и качеством выполнения резьбы, ее чистотой и точностью. Поэтому инструменты, применяемые для резьбы (ножи-косяки (рис. 10) и стамески различных профилей), должны быть тщательно отточены до остроты бритвы.

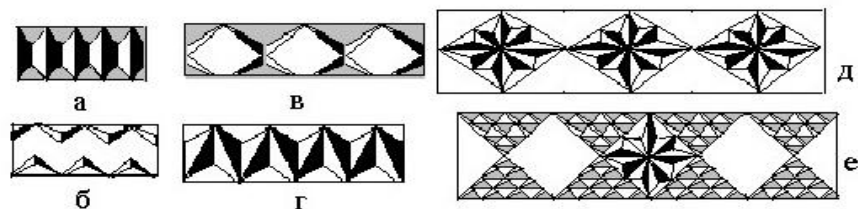


Рис. 8. Виды узоров в геометрической резьбе: а – лесенка; б – витейка; в – ромбы; г – змейка; д – сияния; е – сколыши



Рис. 9. Прорезная ажурная резьба

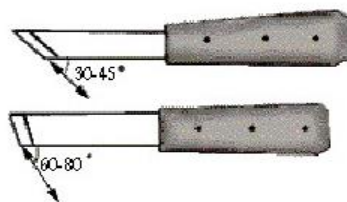


Рис. 10. Ножи-косяки

Золочение заключается в прикреплении к коже при помощи соответствующего грунта вручную раскатанными штампами или роликом (ручное золочение) при помощи позолотного пресса цинкографическим штриховым клише тонкого листового золота или композиционного золота (бронзовой фольги).

Особенно успешно можно применять бронзовую фольгу для украшения кожи хромового дубления темного цвета. Температура штампа или ролика при ручном золочении зависит от мягкости кожи и содержания жира в ней. Можно выполнять золочение аппаратом для выжигания.

Батик. Техника отделки «батик» основывается на покрытии неокрашиваемых поверхностей горячим воском. Чтобы воск прочнее приклеивался к коже, его смешивают с керосином в соотношении 2:1.

Отделки «батик» применяют при украшении изделий из кожи растительного дубления. Рисунок переводят на кожу, затем контурные линии или целые поверхности, которые хотят оставить светлыми, покрывают жидким нагретым воском.

При покрытии больших поверхностей пользуются кистями соответствующего размера. Линии и тонкие узоры покрывают воском при помощи специального аппарата «батик».

Когда все намеченные поверхности и линии покрыты воском, надо дать ему полностью застыть. Затем всю поверхность кожи покрывают раствором синтетического красителя.

Если предусмотрено использование не одного, а нескольких цветов, то линии и поверхности покрывают так, чтобы свободной оставалась поверхность, покрываемая новым цветом. Например, если требуется получить комбинацию натурального цвета кожи, красного и черного, то, прежде всего, покрывают воском те поверхности, которые останутся в натуральном цвете. После застывания воска покрывают всю поверхность в красный цвет, а затем на красной поверхности покрывают воском те линии и поверхности, которые должны остаться красными. Когда воск опять затвердеет, всю поверхность кожи покрывают черным красителем, который будет впитываться только в непокрытые воском участки.

Каждый раз, перед тем как покрывать поверхность воском, надо дать краске совершенно высохнуть. Когда поверхность, окрашенная последней, высохла, остатки воска осторожно удаляют. В завершение готовое изделие натирают до блеска и покрывают лаком.

Аппликация. Вырезанный из одной или нескольких разноцветных кож узор наклеивают на изделие в соответствии с эскизом и укрепляют на нем при помощи плетения кожаной полоской или вышивкой разноцветными нитками. На изделия с мелким узором детали орнамента пришивают на швейной машине.

Вышивка. Осуществляется, кроме современных вышивальных автоматов, на любой центрально-шпульной швейной машине.

Гладьевый валик является основным элементом вышивки. Овладев техникой его исполнения, можно с успехом выполнять любые сложные рисунки – узкий, широкий валик (рис. 11а, б).

Насыпь – один из видов отделки вышивки с образованием строчки в виде спиралевидных колечек по эскизу рисунка (рис. 11в).

Особенностью *ажурной вышивки* («ришелье») является то, что основные линии узора обшиваются гладьевым валиком, а материал между ними вырезается. При этом на местах вырезанного материала могут прокладываться бриды, сеточки, либо, если рисунок позволяет, просветы остаются незаполненными. Чтобы обогатить рисунок этой вышивки, некоторые детали узора можно украшать выпуклой гладью, штриховой строчкой.

С ажурной вышивкой хорошо сочетается *белая гладь* (рис. 11д, е). Основной прием этого вида вышивки – наложение стежков тесными рядами по форме узора, что создает гладкую поверхность рисунка.

Теневая гладь – это вышивка по свободному контуру гладьевыми настилами с параллельными и непараллельными стежками. Она может быть одноцветной и многоцветной.

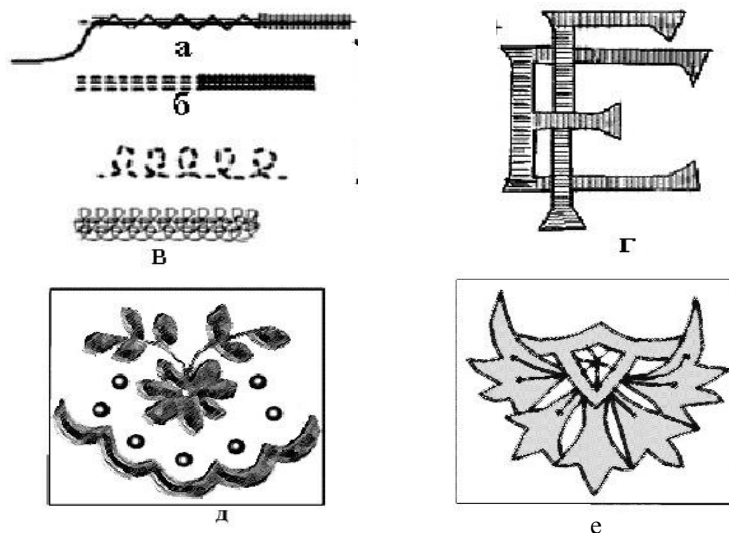


Рис. 11. Вышивка: а – узкий валик; б – широкий валик; в – насыпь; г – вышивка валиком; д – белая гладь; е – ажурная вышивка (ришелье)

Выжигание. Украшение обуви осуществляется при помощи соответствующего оборудования для выжигания. Лучший материал для такой отделки – юфть и жесткая хромовая кожа. На кожу вначале наносят эскиз. Сначала иглой аппарата для выжигания оформляют основные линии, затем детали. Желаемой фактуры поверхности можно добиться также при помощи линий, точек и др. В заключение кожу окрашивают синтетическими красителями, темперой, морилкой и т. д. Нельзя смачивать краской линии выжигания. Обувь из белой дубленой кожи после нанесения такой отделки не лакируют.

Гравировка. Ее можно выполнять только на качественной телячьей коже растительного дубления. С помощью гравировки можно создавать монохромные композиции, подчеркивая контраст светотени, а также композиции с ярким колористическим решением. В двух последних случаях врезанная линия должна отделять один тон от другого. При украшении изделий можно технику гравировки сочетать с другими способами декорирования кожи – печатью, золочением, техникой «батик», живописью на коже и т. д.

При гравировке линию моделируют до тех пор, пока она не перестанет затягиваться от влаги. После окончательной отделки контурных линий, которые предназначены для отделения одного цвета от другого, можно приступить к окрашиванию изделия.

Для окрашивания применяют растворимые в воде синтетические красители. Следует избегать впитывания краски во врезанные линии.

Ручная печать. Ручной печатью называется украшение обуви при помощи отдельных орнаментальных или состоящих из букв комплектов медных гравировальных штампов, роликов или филетов, которые надавливают в раскаленном состоянии на кожу растительного дубления, где они оставляют темный отпечаток. Подобный прием (без применения золота, серебра или краски) называют *слепой печатью*. Важно, чтобы накаленный штамп, надавленный на кожу, оставлял однородный темный блестящий след.

Технику слепой печати можно выполнять с помощью позолотного пресса или пресса для горячего тиснения и цинкографических клише.

Мраморирование кожи. Для мраморирования больше всего подходят тонкие кожи из шкур овец или опоек растительного дубления. Технология мраморирования предполагает, что с помощью красящих веществ натирают поверхность (высокие места складок) скомканной в сыром виде и затем высушенной кожи, одновременно постепенно распрямляя ее. После высыхания красителя кожу с бахтармянной стороны снова смачивают, полностью распрямляют и после легкой сушки разглаживают с помощью холодного пресса. Следует помнить, что никогда нельзя прессовать горячей пластиной влажную кожу, потому что она сразу потемнеет.

Кожу можно мраморировать также путем *опрыскивания*. В этом случае кожу, скомканную в сыром виде, высушивают. Затем ее чуть распрямляют и под косым углом слегка опрыскивают с одной стороны. Смочив затем кожу с изнаночной стороны и полностью распрямив, кладут ее для просушки, высохшую кожу разглаживают горячей пластиной под прессом.

Декоративные строчки. Это наиболее распространенное художественное оформление обуви, которое выполняется толстыми нитками вручную и на машинах с самым разнообразным рисунком и техникой настрочивания, заданными художником-модельером. Это могут быть многорядные строчки, зигзагообразные, скрещивающиеся и т. д. Кроме того, с помощью строчек на детали изделий могут быть нанесены растительные и геометрические орнаменты.

Перфорация. Осуществляется на специальных пробойных станках. Стандартные круглые формы пробойников стабильно используются в классических конструкциях мужской, женской и детской обуви. В молодежном ассортименте нашли применение новые рисунки, изображающие фирменный знак, эмблему, шрифт и т. д.

2. СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И НОВОЕ В АССОРТИМЕНТЕ КУЛЬТУРНО- ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

2.1. Состояние производства основных групп товаров культурно-бытового назначения в Республике Беларусь

К культурно-бытовым товарам относят радиоэлектронную аппаратуру, бумагу, бумажно-беловые товары, школьно-письменные и канцелярские товары, фототовары, музыкальные и спортивные товары, рыболовные и охотничьи товары, транспортные средства и игрушки. Ассортимент этих групп широк и разнообразен, очень быстро обновляется с учетом использования современных технологий производства.

2.1.1. Ассортимент радиоэлектронной аппаратуры

Ассортимент радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) – телевизоры, радиоприемные устройства, комбинированная радиоаппаратура, низкочастотная аппаратура и другие товары. Производство основных видов телевизионной и радиоаппаратуры в Республике Беларусь представлено в табл. 22.

Таблица 22. Производство основных видов телерадиоаппаратуры
в Республике Беларусь, тыс. шт.

Виды товаров	Годы						
	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006
Устройства радиоприемные, всего	979	277	101	33	22	13	7
В том числе магнитолы и магниторадиолы	127	115	19	1	1	2	1
Магнитофоны	194	30	9	2	–	–	–
Телевизоры, всего	1302	250	532	690	1262	1308	1067
В том числе цветного изображения	1302	175	411	624	1251	1300	1067
Всего	2475	557	642	725	1284	1321	1074

Видовой ассортимент радиоэлектронной аппаратуры до 2000 г. был представлен радиоприемниками, магнитолами, магниторадиолами, магнитофонами, телевизорами цветного и черно-белого изображения. В настоящее время отечественная радиоэлектронная промышленность выпускает в основном только телевизоры – 99,3%. Из табл. 22 следует, что производство телевизоров в Республике Беларусь имеет тенденцию к увеличению. Наибольшие объемы производства телевизоров отмечены в 2004 и 2005 гг. – 1262 тыс. шт. и 1308 тыс. шт. соответственно. Причем в 2005 г. превышен объем выпуска телевизоров на 6 тыс. шт. по сравнению с 1990 г.

Объем выпуска цветных телевизоров в общем объеме постоянно увеличивался, начиная с 2000 г. В 2006 г., согласно данным табл. 22, в Республике Беларусь были выпущены телевизоры только цветного изображения. Это объясняется тем, что телевизоры черно-белого изображения практически не пользуются спросом, а также тем, что в 2005 г. прекратило свою деятельность Гродненское государственное предприятие «Радиоволна» (табл. 23), которое специализировалось в основном на выпуске телевизоров черно-белого изображения.

Таблица 23. Производство телевизоров в Республике Беларусь по областям, тыс. шт.

Регион	Годы							
	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Беларусь, всего	1302	250	532	738	690	1262	1308	1067
В том числе по регионам:								
Витебская область	234	133	174	323	291	530	608	641
Гродненская область	–	27	61	34	23	2	–	–
Гомельская область	–	1	–	–	–	–	–	–
Брестская область	–	5	–	–	–	–	–	–
г. Минск	1068	84	297	381	376	730	700	426

Производством телевизионной техники в Республике Беларусь в настоящее время занимаются ОАО «Горизонт» (г. Минск) и РУПП «Витязь» (г. Витебск). Наибольший удельный вес (55,8–53,5%) на протяжении 2000–2005 гг. занимали телевизоры марки «Горизонт» (ОАО «Горизонт»). В 2006 г. в товарном ассортименте преобладают телевизоры марки «Витязь». Объем их выпуска составляет 60,1% от общего количества выпущенных телевизоров.

2.1.2. Ассортимент бумажно-беловых товаров

Производство бумажно-беловых товаров в Республике Беларусь развивается скачкообразно (табл. 24).

Таблица 24. Производство основных видов бумажно-беловых товаров в Республике Беларусь, млн шт.

Виды товаров	Годы						
	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006
Тетради, всего	544	82	293	106	172	175	148
В том числе:							
тетради общие	31	7	30	13	24	22	9
тетради школьные	513	75	263	93	148	153	139
Альбомы и папки для рисования и черчения	4152	638	692	803	1123	1498	852

Тетради школьные с количеством листов от 12–18 традиционно имеют удельный вес более 99% в общем объеме выпуска тетрадей.

В 2006 г. наблюдается резкое снижение объема выпуска тетрадей общих и альбомов, а также папок для рисования и черчения – в 2,4 раза и 1,8 раза соответственно. Это объясняется тем, что белорусский рынок изделий из бумаги и картона все больше заполняется аналогичными изделиями российского, украинского и китайского производства, но являющимися более конкурентоспособными из-за низкой цены при достаточно хорошем качестве изделий.

Наиболее известными производителями тетрадей, альбомов, папок, блокнотов и других видов бумажно-беловых товаров в Республике Беларусь являются УП «Минская фабрика цветной печати», ОАО «Добрушская бумажная фабрика "Герой труда"», КИПУП «Сож», ОАО «Полеспечать».

2.1.3. Спортивные товары

Производству спортивных товаров в Республике Беларусь уделяется особое внимание, а политика государства направлена на то, чтобы люди вели здоровый образ жизни, т. е. занимались спортом. В Беларуси освоено производство лыж, коньков и спортивной обуви (табл. 25).

Таблица 25. Производство основных видов товаров спортивного назначения в Республике Беларусь за 1990–2006 гг., тыс. пар

Виды	Годы						
	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006
Лыжи, всего	408	12	27	40	64	88	74
В том числе детские	115	7	8	8	14	23	27
Коньки	162	20	2	21	28	4	–
Обувь спортивная	1665	349	302	114	51	36	39

Производство лыж за последние пять лет увеличилось с 27 до 74 тыс. пар, т. е. в 2,7 раза. Такая же тенденция прослеживается и в выпуске детских лыж, т. е. производство увеличилось в 2006 г. по сравнению с

2000 г. в 3,4 раза. Основным производителем лыж в Республике Беларусь является Республиканское унитарное лесохозяйственное предприятие «Телеханы».

Выпуск спортивной обуви за анализируемый период постоянно снижался. Но начиная с 2004 г. производство спортивной обуви несколько стабилизировалось. Это объясняется тем, что в Республике Беларусь появились обувные предприятия, которые специализируются на выпуске спортивной обуви. Например, СП «Белкельме» выпускает полуботинки кроссовые, ботинки лыжные, бутсы футбольные, полуботинки и ботинки для активного отдыха с верхом из натуральной кожи; ОАО «Лидская обувная фабрика» выпускает кроссовую обувь с верхом из текстильных, синтетических и искусственных материалов.

В группу культурно-бытовых товаров входят транспортные средства. В Республике Беларусь выпускаются моторные (мототранспортные) и безмоторные (велотранспортные) средства (табл. 26).

Таблица 26. Производство основных видов мото- и велотранспортных средств в Республике Беларусь, тыс. шт.

Виды товаров	Годы						
	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006
Мотоциклы	225	42	37	33	12	6	10
Велосипеды (без детских), всего	846	271	586	773	775	438	454
В том числе складывающиеся	224	71	272	325	264	63	73
Велосипеды детские, всего	358	21	75	37	35	33	23
В том числе на пневматических шинах	53	4	50	1	2	4	4
Итого	1429	334	698	843	822	477	487

Количество мотоциклов в общем объеме выпуска транспортных средств занимает небольшой удельный вес – от 12,6% в 1995 г., до 2,1% в 2006 г. Также прослеживается тенденция постоянного снижения объема выпуска мотоциклов. Так, в 2006 г. выпущено всего 10 тыс. шт., что в 4,2 раза меньше, чем в 1995 г.

Производство взрослых велосипедов носит неравномерный характер. Так, после падения производства в 1995 г. до уровня в 271 тыс. шт., к 2004 г. оно выросло до 775 тыс. шт., после чего снова начало снижаться. Аналогичная тенденция прослеживается и по велосипедам для детей.

Отечественная промышленность в основном выпускает велосипеды для взрослых, детские модели составляют всего 6,3 и 4,7% соответственно в 1995 и 2006 гг. Наибольшим спросом у потребителя пользуются модели велосипедов со складной рамой, но производство таких велосипедов в 2006 г. составляло всего 16,1%.

Основным производителем мотоциклов и велосипедов в Республике Беларусь до 2007 г. являлся Минский мотовелозавод (ОАО «Мотовело»). После подорожания металла, поступающего из России, на 40–60% предприятие, большая часть акций которого принадлежала коллективу, было поставлено на грань банкротства. Производство в значительной степени было свернуто, сохранился лишь небольшой по объему (30 шт. в день) выпуск горных велосипедов и некоторых других моделей изделий. В настоящее время завод перешел в руки австрийской компании ATEC Holding.

2.1.4. Новое в ассортименте спортивных товаров для зимних видов спорта

Традиционные товары для зимних видов спорта – коньки и лыжи. В последнее время постоянно растет популярность и сноуборда.

Коньки

Ассортимент коньков в настоящее время расширился за счет появления новых их классов, а также применения новых материалов для их изготовления. Кроме ледовых (любительских), хоккейных, беговых и фигурных, в отдельный класс следует выделить коньки для *фитнеса*.

Ледовые коньки предназначены для любительского катания, хоккейные – для занятий хоккеем, беговые – для спортивного бега на льду, фигурные – для занятий фигурным катанием. Ледовые коньки должны быть легкими, долговечными и комфортными.

Хоккейные коньки должны защищать стопу и лодыжку от травм и при этом обеспечивать комфорт, беговые – отличаются конструктивными особенностями, направленными на обеспечение высоких скоростных качеств, а фигурные – обычно жесткие в области лодыжки для выполнения сложных технических элементов фигурного катания. Коньки для фитнеса предназначены для активного отдыха на льду, занятий физкультурой, сочетают достоинства профессиональной спортивной обуви по надежности конструкции и повышенную комфортность, отличаются оригинальным дизайном, разнообразной расцветкой.

Современные модели коньков для фитнеса фирмы BOTAS Michaela (Чехия) имеют ботинки из синтетического материала с водоотталкивающей обработкой поверхности. Верх ботинка уплотнен для лучшей поддержки ноги. Ботинок имеет свободный покрой. Подошва ботинка – пластиковая, застежка – шнуровка. Гнезда для шнурков усилены металлическими клепками. Лезвие конька металлическое (сталь типа BOTAS

CORINA) с обработкой поверхности. Цвет – серебристый. К особенностям можно отнести более свободный покррой ботинка, усиливающий чувство комфорта и обеспечивающий лучшую поддержку ноги.

Прочные синтетические материалы обеспечивают легкий уход. Ботинок не утеплен, сделан из качественных синтетических материалов, устойчив к морозу и влаге.

Ботинок фирмы АТЕМІ Опух (Италия) на высокой колодке обеспечивает жесткую поддержку голеностопа. Верх ботинка сделан из синтетической кожи, подкладка – из натуральной кожи. На щиколотке имеются мягкие вставки. Подошва ботинка пластиковая, застежка – шнуровка. Гнезда для шнурков усилены металлическими клепками, цвет ботинка белый. Лезвие конька сертифицировано GS TUV*, из никелированной стали (HRC 53**), закреплено пяточными шурупами.

К особенностям ботинок фирмы АТЕМІ можно отнести жесткую поддержку голеностопа, надежно предохраняющую ногу от вывихов и растяжений при катании. Искусственная кожа с водоотталкивающей обработкой сохранит надолго внешний вид ботинка.

Хоккейные коньки в первую очередь различают по назначению: коньки для полевых игроков и коньки для вратарей. В последнее время стали выделять следующие типы хоккейных коньков:

- «элит-про» – топ-модели, в которых выступают игроки профессиональных клубов;
- «про» – профессиональные коньки высокого класса;
- любительские хоккейные коньки.

Коньки первых двух типов позволяют быстрее развить ускорение и выполнять различные технические сложные маневры на льду.

Все типы коньков различаются материалом изготовления ботинка, способом соединения ботинка и лезвия, конструкцией лезвия.

Ботинки хоккейных коньков для любителей изготавливают из синтетических материалов (нейлон, термoplast). Для поддержки голеностопа применяют пластиковые колодки, силовые ремешки и клипсы, пятка и носок часто усиливаются металлической сеткой. Подошва изготавливается из пластика или уплотненной резины.

Ботинки для профессиональных хоккеистов дополнительно укомплектовываются анатомическим войлочным язычком с литым вкладышем, противомикробной нескользящей стелькой, усовершенствованной системой крепления и подгонки лезвия к стойке.

При выборе хоккейных коньков особое внимание обращают на стойку или стакан, т. е. место соединения ботинка и лезвия. Различают два вида стоек:

- монолитные или стандартные (с одним отверстием), предназначены для открытых катков, температура льда на которых выше -5°C ;
- открытые (с перегородкой), предназначенные для катания в закрытых помещениях, с температурой льда около -5°C . В профессиональных моделях на стойках и лезвиях делают достаточно много отверстий, которые уменьшают массу конька (модель BOTAS Mirage 551 Pro). Лезвие крепится к стойке с помощью специальных медных клепок, что обеспечивает амортизацию при движении.

Лезвия для хоккейных коньков изготавливают чаще всего из никелированной или хромированной стали. По конструкции лезвия могут быть съемными или составлять одно целое с корпусом конька (несъемные). Модели коньков для профессионалов имеют съемные лезвия, так как корпус ботинка изнашивается не так быстро, как лезвие конька. Лезвия коньков различаются по конфигурации, от которой зависит, насколько горизонтально стоит нога на льду, и высоте. Модели хоккейных коньков для профессионалов отличаются *рокерингом*, т. е. выпуклым лезвием (рокеринг – это слово взято из хоккейной лексики и обозначает полукруглый профиль лезвия), и их часто выпускают с увеличенной высотой лезвия по сравнению со стандартной. Вратарские коньки тяжелые и громоздкие. Они имеют плоское, толстое лезвие с почти полным отсутствием бороздки и прочную подкладку.

Для детей выпускают хоккейные коньки с раздвижной системой, позволяющей, меняя размер, использовать коньки долгое время («Спортивная коллекция» (Россия) Turbo).

Новинкой при производстве хоккейных коньков является индивидуальная подгонка по размеру при помощи термоформовки. При этой процедуре конек сначала помещают в специальную печь и нагревают ровно настолько, чтобы ботинок из специального материала стал мягким. Затем конек одевают на ногу, и он при остывании принимает форму, учитывающую все анатомические особенности. Производители супертехнологичных коньков сейчас активно используют карбоновые материалы, которые обладают свойством термоформования.

Наиболее известными фирмами по производству коньков являются фирмы BOTAS (Чехия), Wifa (Австрия), Graf (Швейцария), Riedell Reebok (США), Roces (Италия), CCM (Канада), «Барс» (Россия) и др.

В ассортимент *товаров для лыжного спорта* входят лыжи, лыжные ботинки, лыжные крепления, палки и принадлежности для ухода за лыжами. По назначению выделяют спортивно-беговые, туристические, лесные, горные и прыжковые лыжи.

Лыжи

Спортивно-беговые лыжи предназначены для классического, конькового и универсального стилей катания. К основным отличиям современных моделей лыж, зависящим от конструкции и типа скользящей поверхности, относятся следующие:

- структурированный верхний слой, уменьшающий прилипание снега;

- деревянный клин с воздушными каналами в сердцевине лыжи, усиленный волокном (лыжа при этом имеет сильно изогнутый профиль, что придает ей повышенную упругость);
- применение в конструкции двойных насечек AGP (Atomic Power Grip), обеспечивающих скольжение без усилий и отличное сцепление в самых сложных условиях даже без использования специальных мазей;
- конструкция Nordicap, обеспечивающая равномерное распределение давления и высокую торсионную жесткость, отличную гибкость и легкость лыж в сочетании с прочностью;
- конструкция Worldcup Speed, гарантирующая максимальную торсионную жесткость, оптимальный толчок, улучшенные характеристики скольжения, причем более гибкие носки лыж при такой конструкции снижают трение о снег;
- конструкция лыж с насечкой Multigrip, которая наносится на поверхность лыж методом тиснения для того, чтобы лыжи хорошо держали на подъемах и не требовали смазки;
- конструкция Sprint, скользящая поверхность которой содержит графит, что позволяет лыжам идеально впитывать лыжную мазь и усиливает их прочность.

Конструкцию ботинок для беговых лыж также постоянно совершенствуют. К основным конструктивным новинкам можно отнести следующие:

- поворачивающуюся пластиковую манжету из двух компонентов различной жесткости, что обеспечивает превосходную боковую устойчивость и поддержку, торсионный контроль и максимальную передачу энергии;
- эргономическую гибкую манжету, усиливающую устойчивость боковой части ботинка и поддержку при спуске по склону;
- двухкомпонентную подошву с продольной колеей, которая обеспечивает оптимальное управление лыжами и упругость;
- супинатор анатомической формы, гарантирующий оптимальное гашение вибрации лыж при спуске;
- регулируемый ремешок в задней части ботинка, внутреннюю скрытую быструю шнуровку и велькро-ремешок для оптимальной фиксации ноги.

Системы крепления лыжных ботинок, предлагаемые производителями, различаются в зависимости от стиля катания. Для классического стиля (хода) используется автоматический механизм защелкивания ботинок. Он применяется в модели Auto Universal и представляет собой платформу во всю длину крепления, которая обеспечивает хорошую устойчивость лыжника на любых подъемах и спусках.

Для конькового стиля (хода) используется конструкция крепления Pilot Skate. Эта двухосевая система увеличивает контроль над лыжами, чему способствует высокий профиль для фиксации ботинка, обеспечивая достаточную жесткость на скручивание для эффективной передачи энергии канту лыжи.

Горные лыжи предназначены для спуска с гор на подготовленных трассах (слалом, фристайл) и по снежной целине (фрирайд). Лыжи для фрирайда предназначены для хорошо подготовленных спортсменов. Они имеют сердечник из пихты или тополя, прогрессивный боковой вырез. Встроенный в лыжи киль, идея которого заимствована из серфинга, придает им обратный прогиб. Для горных лыж характерен необычный профиль – сильно загнутые носовая и хвостовая части – для придания лыжам устойчивости при спуске с горы.

Основными производителями лыж являются фирмы Alpina, Armada Skis, Asnes Ski, Atomic, Backcountry Access, Black Diamond, Blizzard, Dolomite, Dynamic, Dynastar, Dynastar, Elan, Evolution Ski Company, Extrem, Fischer, Fischer, Fischer Skis, Gabel, Goode, Head, K2, Karhu, Kneissl, Lacroix, Lunarboard, Mizuno, Movement skis, Nordica, Off Piste, Rossignol, Salomon, Scott, SportsGearGuide, Stockli, Stokli, VectorSport, Voile Mountain Equipment, Volant, Volkl.

В Республике Беларусь имеется достаточно крупный производитель лыж – Республиканское унитарное лесохозяйственное предприятие «Телеханы». В настоящее время лыжи марки «TELEHANI» производятся следующих видов:

- деревянные – детские (длиной 1100, 1350–1400, 1550 мм; шириной 50 мм); подростковые (длиной 1750, 1650 мм; шириной 50 мм); взрослые (длиной 1850, 1950, 2050 мм; шириной 50 мм); промысловые (длиной 1650, 1550, 1450 мм; шириной 100–130 мм);
- деревопластиковые – детские (длиной 1350, 1450, 1550 мм; шириной 46 мм); подростковые (длиной 1650, 1750 мм; шириной 46 мм); взрослые (длиной 1850, 1950, 2050, 2100 мм; шириной 46 мм); гоночные (длиной 1950, 2050 мм; шириной 44 мм).

Лыжи изготавливаются из клееной древесины (березы, осины), полимерных материалов; отделаны современными лакокрасочными материалами и оформлены методом трафаретной печати. Следует отметить, что по прочностным характеристикам лыжи марки «TELE-HANI» не уступают зарубежным аналогам.

Сноуборды

Сноуборд состоит из следующих основных частей:

- основы – «сердечника», или сердцевины, оклеенной стеклотканью, иногда с дополнительными усилениями из карбона и кевлара;
- скользящей поверхности или «базы» (нижняя часть), имеющей по периметру стальное усиление – кант;
- вмонтированных в «тело» сноуборда «закладных элементов» под крепления.

Верхняя часть сноуборда имеет декоративное защитное покрытие, как правило, из полиэтилена (правда, бывают и другие варианты, например, натуральный шпон или простая лакировка верхнего графитового слоя).

Сердечник традиционно делают из дерева. Существует три основных вида деревянных сердечников: сплошные, слоеные с вертикальным ламинатом и слоеные с горизонтальным ламинатом. Реже всего встречающийся вид сердечника – «сплошной» (изготовленный из одного куска дерева), имеющий один очень существенный недостаток: его может «повести винтом». Такие дешевые и легкие сердечники используют в досках для начинающих. Чтобы избежать винтового скручивания, чаще всего делают слоеный сердечник «с вертикальным ламинатом». Он состоит из продольных реек, склеенных между собой. Волокна в таком сердечнике противоположно направлены, именно для предотвращения «скручивания». Часто для сердечников используют рейки из разных пород дерева – как хвойных, так и лиственных. Хвойные породы более жесткие и хрупкие, а лиственные – более гибкие и лучше гасят вибрацию. Иногда часть реек по краю набора для увеличения жесткости на скручивание располагают не вдоль, а поперек или под углом. Количество и ширина реек у моделей различных фирм может отличаться. Иногда встречаются доски даже с «генетически измененной» древесиной. Третий тип деревянного сердечника – «с горизонтальным ламинатом». Качество его очень сильно зависит от того, на каком этапе такой сердечник гнут. Если гнут уже склеенный лист фанеры, то работать такой сердечник будет плохо. А вот если каждый слой предварительно согнули, а затем в специальном прессе склеили, то такой сердечник не разогнется уже никогда. Однако даже самые хорошие сердечники с горизонтальным ламинатом оказываются существенно тяжелее любых других типов сердечников.

Кроме чисто деревянных сердечников, бывают еще и комбинированные сердечники со вставками из стеклопластиковых или кевларовых сот. Производятся доски с «пенными» и «композитными» сердечниками, которые чаще всего используются в дорожных командных досках, предназначенных для технического фристайла.

Основные варианты конструктивных решений для сноубордов – это «сэндвич», «кэп» и «гибридная сэндвич-кэповая» конструкция.

В классическом «сэндвиче» сердечник сверху и снизу оклеивают двумя плоскими слоями стеклоткани. Края сердечника в этом случае закрываются узкой полоской пластика ABS. Такая конструкция проще ремонтируется и существенно лучше работает на предельных нагрузках.

При «кэповой» конструкции берется два сердечника. Один из них изгибается вдоль таким образом, чтобы в сечении образовалась буква «П», потом отгибаются по всей длине нижние части ножек «П» наружу, намазываются клеем и плотно прикладываются сверху ко второму сердечнику. Такую конструкцию невозможно согнуть поперек. При этом данная конструкция легче, и ей не важно, что у нее внутри. За счет наличия двух вертикальных стенок удается добиться большей жесткости при меньшей массе. Но если попытаться согнуть данную конструкцию так, чтобы она начала ломаться, то в месте излома появится «пузырь», в котором нагрузка на клей будет прикладываться не на сдвиг по плоскости, а на отрыв. При приложении достаточно большой нагрузки она просто расслоится. «Кэповая» конструкция легче, жестче, но проще расслаивается при перегрузках. «Сэндвичевая» конструкция при той же жесткости тяжелее, но при этом гибче и лучше переносит запредельные нагрузки. Также стоит сказать о «гибридных» конструкциях, совмещающих в себе «сэндвич» и «кэп». Вариантов таких конструкций много, но можно выделить три основных типа:

- «сэндвич» по длине рабочей поверхности и «кэп» на носу и хвосте;
- «кэп» по длине рабочей поверхности и «сэндвич» на носу и хвосте;
- «сэндвич» по периметру и «кэп» в верхней части доски.

В нижней части сноуборда поверх слоя стеклоткани для увеличения продольной жесткости дополнительно наклеивают две полосы из кевлара. Некоторые фирмы в тех же целях используют «вертикальные стрингеры», представляющие собой полосы стеклоткани или карбона, вклеенные между рейками «вертикального ламината». Жесткость сноуборда при этом увеличивается так же, как и в описанном выше варианте «кэповой» конструкции. В верхней части поверх слоя стеклоткани часто приклеивают дополнительное графитовое V-образное или X-образное усиление, называемое «торсионными вилками» или «торсионным усилением». Некоторые фирмы, кроме дополнительных «плоских торсионных вилок», делают еще и «объемные», или «3D-торсионные», вилки. Они получают путем оклеивания стеклотканью предварительно обработанных на станках сердечников. При этом получается набор дополнительных, расположенных в различных направлениях, вертикальных стенок, которые увеличивают как продольную, так и поперечную жесткость. Создавая торсионные вилки, некоторые компании доходят до использования совсем уж экзотических технологий, типа пьезоэлектрических микрочипов. В этой системе поперечные колебания сноуборда преобразуются пьезоэлектрическим элементом в электрическое колебание, затем, проходя через микрочип, это колебание меняет свою фазу на противоположную и направляется обратно в пьезоэлемент, где, преобразовавшись обратно в механическое колебание, но уже в противофазе, гасит вредную вибрацию. Другие же компании избирают более простые и изящные пути, просто заменяя часть стекловолокна в оплетке сноуборда на более жесткие волокна карбона или кевлара.

Формы бокового выреза можно разделить на радиальную и нерадиальную. Радиальная форма предполагает вырез у доски сбоку по некоторому радиусу. Нерадиальная форма отличается сложной геометрией выреза, что характеризуется различными терминами: «прогрессирующий боковой радиус», «переменный

радиус бокового выреза» и т. п. В досках для фрирайда в последнее время принято совмещать короткий радиус в хвосте доски с длинным радиусом в районе носа. А в досках для технического фристайла все чаще встречается совмещение длинных радиусов на концах доски с коротким радиусом посередине. Отдельной группой выступают эллиптические и параболические формы бокового выреза. Делают также доски с геометрией, полученной чисто экспериментально. Так, одна компания, выпускающая в основном доски для катания по подготовленным трассам, сначала собирает все от сердечника до скользящей поверхности, затем определенным образом загружает полученный «сэндвич», наклоняет его под средним для закантовки углом к плоскости и по линии пересечения плоскости и заготовки отрезает все лишнее. Часто при сложных формах бокового выреза говорят об «усредненном радиусе бокового выреза».

Существует два основных типа баз – штампованные, или тянутые (*extruded*), и спеченные (*sintered*).

Лист полиэтилена для баз *extruded* получают путем выдавливания и проката между двумя валиками расплавленной полиэтиленовой массы. Основными преимуществами таких баз являются прежде всего их крайне низкая стоимость, хорошее скольжение без дополнительной обработки и высокая ремонтпригодность. При производстве баз *sintered* используется мелко гранулированный полиэтилен с различными добавками (чаще всего в качестве добавки используется графит, такие базы называют «графитовыми»). Основная идея производства этих баз заключается в получении жесткого пористого композита, легко впитывающего мази. Преимущества таких баз в их высокой жесткости и очень хорошей восприимчивости к мазям. Правда, без дополнительной смазки такие базы скользят хуже штампованных и на порядок сложнее ремонтируются.

Крепления удерживают ботинки и, соответственно, сноубордиста на доске. Основная функция креплений – эффективная передача усилий от ног на доску. Большинство креплений делятся на две категории – стреповые (*strap*) и защелкивающиеся (*step-in*) с задником и без него. Основным и наиболее распространенным типом являются стреповые крепления, так как основание и ремни лучше удерживают ботинки. Основные типы креплений – это стрепы, защелкивающиеся крепления, крепления фирмы Flow, плоские крепления, крепления без базы, хайбек.

Стрепы (*Strap Bindings*) самые старые и самые распространенные в сноубординге. Все потому, что они не только легко настраивающиеся и очень надежные, но и достаточно комфортные. Различные фирмы делают эти крепления все более легкими и прочными. Стреповые крепления состоят из плоского основания (базы), на которую райдер ставит ботинок, вертикальной стенки сзади (задника *highback*), в которую упирается задняя часть ботинка и ремней, прижимающих ботинок к базе и (или) заднику. Вся конструкция рассчитана на то, чтобы плотно прижимать ботинок к базе, обеспечивая точность управления доской. Такие крепления различаются количеством ремней, формой базы и хайбека. Карверы, которым необходимы скоростные повороты, предпочитают высокий и жесткий задник, улучшающий контроль над кантами. Фристайлерам же более удобен низкий хайбек, из-за его гибкости и резких поворотов. Большинство людей используют крепления такого типа, потому что они наиболее широко распространены, универсальны и удобны в использовании. Сочетание упора сзади и стягивания спереди дает точность в контроле доски. Крепления стрепы используются с мягкими ботинками. Поскольку крепления поддерживают ноги, ботинки не требуется делать слишком жесткими. Однако следует иметь в виду, что чем лучше крепления, тем больше у них разнообразных настроек и вариантов установки ремней и задника.

Защелкивающиеся крепления (*step-in bindings*) – это быстро фиксирующие крепления. Эти крепления позволяют защелкнуть фиксаторы и быть готовым к езде, просто наступив на базу. Это удобно на подготовленной трассе, однако в глубоком снегу могут возникнуть проблемы с одеванием *step-in*. У защелкивающегося крепления нет никаких ремней, а есть только фиксаторы снизу, поэтому ничто не прижимает ботинок к базе. По этой причине ботинки для таких креплений делают более жесткими, менее удобными для выполнения различных трюков. Обычные сноубордические ботинки для таких креплений не подходят. Лучше покупать такие крепления и ботинки к ним одновременно.

Крепления фирмы Flow (*flow-in bindings*). Flow-In Bindings – разработка фирмы Flow, гибрид между креплениями *strap* и *step-in*. Они сочетают быстроту одевания креплений *step-in* и надежное удержание ботинка креплений *strap*. На первый взгляд они похожи на обычные крепления, но в обычных задник жестко фиксируется сзади, а в *flow* – наоборот, откидывается назад. Вместо ремней используется сплошная крышка, плотно прижимающая ботинок, т. е. в *strap* отстегиваются либо затягиваются ремни, а в *flow* откидывается либо фиксируется задник. Очевидно, что манипуляции с задником гораздо быстрее, чем с защелками ремней. Однако *flow* очень чувствительны к начальной настройке. Их требуется точно подстроить под используемый в данный момент ботинок, а после настройки никаких дополнительных действий не требуется. В последнее время появляются комбинации *strap* и *flow* – крепления с ремнями и откидывающимся задником. Производители хотят совместить легкость одевания *flow* и простоту настройки ремней.

Плоские крепления (*pate bindings*). Плоские крепления, известные еще как «жесткие», состоят из жесткой базы, стального упора и переднего или заднего рычага. Для этих креплений используются жесткие ботинки. Используя рычаг, ботинки фиксируются в креплениях. Свойства таких креплений максимально приближены к лыжным, обеспечивая максимальную отдачу на большой скорости. Используются в основном карверами.

Крепления без базы (*baseless bindings*). Начали выпускаться в середине 1990-х гг. несколькими компаниями. В этих креплениях отсутствует база, поэтому подошва ботинка практически касается доски – расстояние составляет $\frac{1}{3}$ сантиметра (по сравнению с 2 см базы обычных креплений). Предполагается, что такие

крепления улучшают контроль над сноубордом, но у людей с большим размером ботинок может возникнуть проблема «касания снега», когда в повороте выступающая часть ботинка цепляется за снег, также могут возникать проблемы с установкой углов и ширины стойки. Однако райдеры, катающиеся в пайпе и парках, предпочитают эти крепления, потому что они обладают быстрой отдачей.

Хайбек. Большой изогнутый кусок пластика, привинченный сзади к базе, – это хайбек. Главная его функция – передавать усилия от ноги на задний кант. Хайбеки есть практически на всех креплениях, кроме некоторых *step-in* и плоских креплений. Карверы, едущие на больших скоростях, предпочитают большие жесткие задники, а фристайлеры обычно используют короткий хайбек для большей гибкости и резких поворотов.

Ботинки

Сноубордические ботинки призваны обеспечивать максимальный контроль над доской, защищают ступни и лодыжки от повреждений и позволяют держать ноги в тепле и сухости в любую погоду. Существует множество разнообразных типов ботинок. Для каждого стиля катания используется свой тип обуви. Большинство сноубордистов предпочитают мягкие ботинки, поскольку они наилучшим образом сочетают контроль и комфорт. Основные типы ботинок следующие:

- *Мягкие ботинки.* Мягкие ботинки наиболее комфортные. Они используются с креплениями ремешковыми и *flow*, обеспечивают наибольшую свободу движениям ног, поэтому их любят фристайлеры, делающие разные трюки. Мягкие ботинки обычно состоят из двух частей: внутренний и внешний ботинок. Внутренний ботинок удерживает тепло, выводит влагу и защищает ногу от ударов. Также он обеспечивает хороший контакт с ногой. Внешний ботинок более твердый, он предназначен для удерживания в креплении и защиты ног от внешних факторов. На обеих частях обычно присутствует шнуровка. Иногда встречаются ботинки, состоящие из одного слоя. Некоторые райдеры предпочитают их, утверждая, что они легче и удобнее. Однако большинство катающихся отдает предпочтение двуслойным ботинкам, поскольку в них теплее и комфортнее. По сравнению с лыжными или жесткими сноубордическими креплениями, мягкие ботинки гораздо более комфортные, настолько, что в них можно ходить и даже водить машину. Выпускается очень много вариантов мягких ботинок, отличающихся в основном по жесткости. Обычно более «жесткие» ботинки используют фрирайдеры, а более мягкие и гибкие – фристайлеры, однако в настоящее время это вопрос личных предпочтений.

- *Жесткие ботинки.* Этот тип сноубордических ботинок разработан для повышенной точности управления доской. Эти ботинки крепко держат ногу, лодыжку и нижнюю часть ноги, точно передавая усилия на канты, что особенно важно при катании на больших скоростях по жесткому снегу. У жестких ботинок, как и у мягких, есть внутренняя часть, предназначенная для обеспечения комфорта ноги. А внешняя часть сделана из твердого пластика, и обычно затягивается не шнуровкой, а пряжками или защелкивающимися ремнями. Такая конструкция максимально защищает ногу и позволяет управлять доской на большой скорости. Жесткие ботинки сделаны на основе лыжных. Однако они дают небольшую боковую подвижность лодыжке. Для этого ботинки часто делаются с шарниром. Подошва имеет стыковочные части для соединения с креплениями: выступы, штырьки и прочее. Такие ботинки используются обычно карверами, предпочитающими точную и быструю передачу усилий с ног на доску. Жесткие ботинки не подходят для трюков фристайлеров, так как им не хватает гибкости. При покупке таких ботинок следует убедиться, что механизмы на подошве и на креплениях совпадают и ботинки сгибаются вперед, чтобы избежать неудач в поворотах.

- *Ботинки Step-In.* Эти сноубордические ботинки – хороший выбор для тех, кто предпочитает крепление без ремней. Гибридные ботинки сочетают гибкость и комфорт мягких ботинок и жесткую подошву жестких креплений. Эти ботинки используются только в сочетании с креплениями *step-in*. Эти ботинки хорошо сочетают комфорт и контроль доски.

Первоначально ботинки выпускались с обычными шнурками. Но повышенные требования (шнурки должны легко затягиваться в перчатках и не развязываться от нагрузок) заставили инженеров искать новые варианты. Сначала появился фиксатор шнуровки внутреннего ботинка. Достаточно потянуть за пластмассовую скобу на шнурке, чтобы он затянулся и зафиксировался. Для распускания надо ослабить зажим замка шнурков. Затем эта система перекочевала на внешний ботинок, где усилия, выдерживаемые шнуровкой, гораздо выше. Потом появился барабанчик, на который наматывается шнурок, чтобы его концы не болтались и не мешали движению. И на данный момент различные производители представляют множество вариантов шнуровки.

2.2. Строительные товары

2.2.1. Кровельные материалы

Натуральный сланец

Одним из примеров возвращения к старинным природным экологически чистым материалам является изготовление кровельного материала из натурального сланца – природного шифера. Сланцы – вторичные горные породы, твердые и плотные, пластинчатого строения, образовавшиеся главным образом из глин, уплотнившихся и частично кристаллизовавшихся под большим давлением. Наиболее распространенный цвет – темно-серый.

Кровельные сланцевые плитки отличаются высокой механической прочностью, упругостью, что позволяет обрабатывать их резкой и колкой. Они имеют превосходные тепло- и звукоизоляционные свойства. Сланец не горит, стоек к воздействию ветра, не пропускает дождь и снег. Так как в материале нет внутренних капилляров, плитки не впитывают воду и обладают высокой морозоустойчивостью. Упругость сланца позволяет компенсировать деформации, возникающие при усадке зданий.

Природный сланец позволяет производить раскалывание на тонкие плитки толщиной 4–6 мм, плиткам можно легко придать различную конфигурацию. Масса 1 м² при простой укладке – 20–25 кг, при двойной – 27–33, для кровли из керамической черепицы – 40–45 кг.

Сланцем покрывают скатные крыши с углом наклона от 22–25°. Несущей конструкцией для сланцевой кровли в большинстве случаев является сплошная обрешетка из досок, ДСП, фанеры, укрепленная гидроизоляционной пленкой.

Срок службы сланцевой кровли – более 200 лет, прочность на изгиб – 62,7 МПа, плотность камня – 2,79 г/м, коэффициент морозоустойчивости – 0,84, влагопоглощения – 0,3, цена – от 40 до 100 условных единиц за 1 м².

Помимо кровельных плиток из сланца также могут изготавливаться напольные и настенные плитки светло- и темно-серого, зеленого и коричневого цветов, которые могут использоваться для наружной и внутренней облицовки.

Кровли из меди

Медь издавна применялась в европейских странах как кровельный материал. С течением времени медь покрывается слоем патины красивого зеленого цвета, надежно защищающим от коррозии нижележащие слои. Благодаря этому медные кровли служат без ремонта более 150 лет. Основные преимущества медной кровли следующие:

- высокая химическая устойчивость;
- отсутствие эксплуатационных расходов, так как такая кровля не нуждается ни в каком уходе (чистке, окраске и т. п.);
- экологическая чистота, так как материал не ржавеет, не осыпается;
- красота, благородство внешнего вида и престиж (кровля, в начале эксплуатации блестящая, красновато-желтого цвета, через один-два года становится бронзово-коричневой, затем матово-черной, и в конце концов приобретает цвет морской волны;
- высокая пластичность, так как материал может использоваться для кровель самых сложных форм.

Материал выпускается в виде листов и рулонов, которые менее трудоемки при укладке. Укладывают листы, соединяя их вертикальным двойным фальцем, к обрешетке крепят специальными кляммерами, так что в кровле не образуется ни одного отверстия, не нужны уплотнители, клеевые швы.

Медная лента может выпускаться с искусственной патиной (сразу коричневого цвета), полученной за счет предварительного окисления.

Резиночерепица

Резиночерепица изготавливается на основе рулонного кровельного и гидроизоляционного материала REZINOL-BEN путем сварки нескольких листов последнего с последующим формованием черепицы. Исходный материал представляет собой композицию на основе термопластичной полимерной матрицы, дисперсного наполнителя из резиновых порошков и минерального наполнителя – бентонитового порошка.

Резиночерепица – это материал, который обладает устойчивостью к воздействию низких (до –50 °С), высоких (до +100 °С) и переменных температур; стойкостью к воздействию агрессивных сред (кислот, щелочей, масел) и длительному воздействию воды, атмосферным воздействиям и УФ-облучению.

Материал обладает хорошими механическими показателями, так как он эластичен, выдерживает деформационные нагрузки без образования трещин и разрывов, небольшие отверстия, образовавшиеся в результате механических воздействий (например, отверстия от крепежных саморезов), самопроизвольно затягиваются. Выступы на листе металлочерепицы принимают свою первоначальную форму после приложения нагрузок, т. е. по такой кровле можно ходить.

В отличие от металлических покрытий резиночерепица не накапливает конденсат и статическое электричество, обладает высокой биостойкостью, не выцветает. Долговечность – не менее 25 лет.

Материал очень легкий, один лист размером 110 × 800 мм весит 3,5 кг.

Кровельные плитки типа «Шинглс»

Кровельный материал с таким названием применяется для устройства скатных крыш.

Первоначально (в 20–30-е гг. XX в.) это были листы из целлюлозного или асбестового картона, пропитанного природным битумом, покрытого с лицевой стороны армирующей посыпкой из сланцевой мелочи.

Нижний край плиток фасонный, создающий впечатление чешуйчатого покрытия. В США такими плитками облицовывают и наружные стены.

В настоящее время интерес к подобным плиткам возродился. Кровельное покрытие из плитки отличается повышенной герметичностью, плотно прилегает к основанию, сохраняет свои свойства во всех климатических условиях. Его цвет сохраняется в течение многих лет. Плитка удобна в работе, срок службы покрытия – не менее 20 лет.

Кровельные плитки не требуют ухода в процессе эксплуатации и придают зданиям эстетически привлекательный внешний вид. Масса 1 м² покрытия составляет всего 8,5 кг. Плитка может выпускаться разных цветов (коричневого, зеленого, серого).

Ондулин

Современным заменителем шифера являются волнистые кровельные листы из целлюлозы и битума – ONDULINE, предназначенные для покрытия крыш зданий различных конструкций. Материал производится во Франции с 1946 г. В состав листа входят четыре компонента: дистиллированный битум, целлюлозные волокна, минеральные вещества (наполнитель), термоотверждающаяся смола и минеральные пигменты. В настоящее время помимо целлюлозной применяют и стекловолоконную основу. С лицевой стороны листы покрывают защитно-декоративным красочным слоем на основе терморезистивного (винилакрилового) сополимера и светостойких пигментов (красный, коричневый, зеленый, черный).

Такие листы внешне напоминают асбестоцементные, значительно легче их, но лишены хрупкости и могут изгибаться при укладке. Кровельное покрытие из таких листов одно из самых легких – масса 1 м² составляет около 3 кг.

Ондулин – очень долговечный материал, имеющий гарантию 15 лет и служащий до 50 лет. Листы изготавливаются из экологически чистых материалов. Onduline стоек к различным климатическим условиям, выдерживает и тропическое солнце, и сибирский мороз. Кровля из ондулина способна выдерживать значительную снеговую нагрузку при правильно выполненной обрешетке. Согласно испытаниям, проведенным в США и Великобритании, кровля из ондулина выдерживает ураганный ветер до 192 км/ч.

Благодаря малой массе и простоте монтажа этот материал может использоваться при ремонтных работах как новое покрытие непосредственно поверх старого рулонного. Крепление осуществляется гвоздями с пластмассовыми прокладками. При необходимости листы легко режутся обычной пилой.

Преимущества материала следующие:

- низкое водопоглощение;
- хорошая погодоустойчивость;
- биологическая устойчивость к воздействию грибка, бактерий и микроорганизмов;
- химическая стойкость к воздействию кислот и щелочей;
- устойчивость к воздействию промышленных газов;
- стойкость к бензину и дизтопливу;
- пригодность для сбора дождевой воды и использования ее в качестве питьевой;
- морозостойкость ондулина – около 25 циклов;
- термостойкость – около 110 °С.

Битумная черепица «Ондулин Шинглс»

Каждая полоса битумной черепицы «Ондулин Шинглс» состоит из четырех секций. Эта черепица производится из усиленных нитей стекловолокна, поддерживаемых битумной основой, которая покрывается слоем гранулята одного из восьми возможных цветов. Преимущества данного типа кровельного материала следующие:

- не нужен специальный уход;
- стойкость цвета;
- легкость монтажа и обслуживания;
- безопасность, экологичность, нет необходимости в заливке горячим битумом;
- огнестойкость;
- гибкость, может использоваться на искривленных крышах;
- разнообразие, возможность применения в коммерческом и частном строительстве;
- малая масса, не оказывающая давления на старую обрешетку;
- экономичность и долговечность.

Состав листа черепицы «Ондулин Шинглс» приведен на рис. 12.

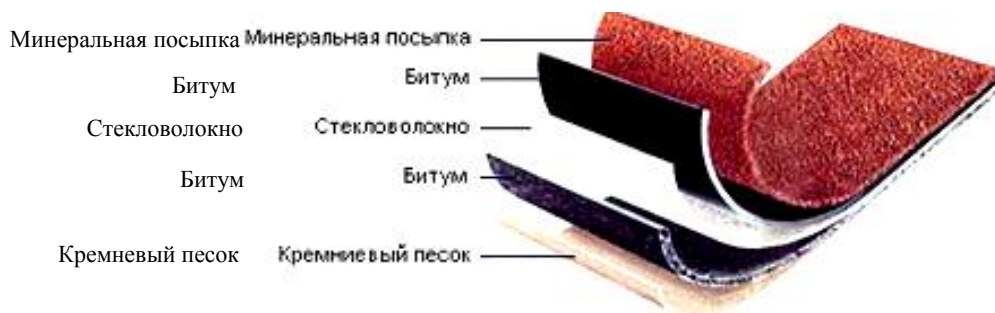


Рис. 12. Состав листа черепицы «Ондулин Шинглс»

Металлочерепица

Металлочерепица – новый листовый материал – стала более высокой ступенью развития декоративных качеств гофрированного кровельного листа (рис. 13).



Рис. 13. Металлочерепица

Оцинкованный стальной или алюминиевый лист штампуют в виде участка черепичной кровли различного профиля. Перед штампованием лист с обеих сторон покрывают антикоррозионным грунтовочным составом; лицевую сторону окрашивают атмосферостойким полимерным составом, имитирующим цвет черепицы, а иногда и ее фактуру.

В качестве связующего элемента для декоративного покрытия применяются термореактивные олигомеры: полиэфирный, полиуретановый, пластифицированный ПВХ (пластизоль), акриловые полимеры и др. Наиболее декоративны покрытия из акриловых смол с цветной минеральной посыпкой, создающей эффект керамической поверхности.

Уклон крыши должен быть не менее 14° . Масса 1 м^2 металлочерепицы из стали – 4–6 кг, из алюминия – 1,5 кг.

Производство металлочерепицы основано на последних достижениях в области химии, защиты стали от коррозии и нанесения покрытий на металл. Это сложный технологический процесс. Только после нанесения всех слоев полимерного покрытия материал подвергается формовке.

Металлочерепица – недорогой, практичный кровельный материал. Небольшая масса позволяет сэкономить на стоимости как стропильной конструкции, так и строения в целом, ведь тяжелые кровли предъявляют требования к прочности всего дома, начиная с фундамента.

Монтаж металлочерепицы производится в короткие сроки, и дальнейшее обслуживание кровли сводится к минимуму. При механическом повреждении в процессе эксплуатации лист металлочерепицы легко заменить на другой или подкрасить его.

Срок службы металлочерепицы действительно велик: в странах Скандинавии есть дома, покрытые металлочерепицей более 40 лет назад, когда она только появилась, и технология производства была далека от современной. Прогнозный срок службы металлочерепицы – около 80 лет.

Производители выпускают металлочерепицу с различными полимерными покрытиями. Предварительно горячеоцинкованная сталь пассивируется и грунтуется с двух сторон. Далее на нижнюю сторону наносится слой защитного лака, а на верхнюю – полимерное покрытие.

Самым недорогим полимерным покрытием металлочерепицы является *полиэстер* на основе полиэфирной краски. Он идеально подходит для жаркого и холодного климата, однако у него низкая механическая устойчивость. Вот почему важно его не поцарапать в процессе доставки и монтажных работ.

Матовый полиэстер обладает всеми преимуществами обычного глянцевого, но имеет более приятный внешний вид за счет разнонаправленного отражения света от поверхности. Металлочерепица, покрытая матовым полиэстером, выглядит гораздо богаче.

Пурал – универсальное глянцевое покрытие для климата с большим перепадом температур. Его механическая устойчивость и толщина покрытия намного выше обычного полиэстера.

Пластизол – самое толстое покрытие (до 200 мкм). На его поверхность наносят тиснение, имитирующее рельеф кожи, штриховую насечку, благодаря чему крыша, покрытая пластизолом, не дает бликов. Повредить это покрытие очень сложно, но у пластизола самая низкая верхняя рабочая температура.

В табл. 27 приведены наиболее типичные характеристики покрытий металлочерепицы и рекомендации по их применению. Они могут отличаться для различных производителей кровли, в каждом случае необходимо пользоваться инструкциями производителя.

Таблица 27. Типичные характеристики материалов, которыми покрывают металлочерепицу

Покрытие металлочерепицы	Полиэстер	Матовый полиэстер	Пурал	Пластизол
Толщина покрытия, мкм	27	35	50	200
Покрытие	Гладкий	Матовый	Гладкий	«Кожа», «Штрих»
Максимальная температура эксплуатации, °С	120	120	120	80
Минимальная температура обработки, °С	–10	–10	–15	10
Коррозионная устойчивость	Хорошая	Хорошая	Отличная	Отличная
Механическая устойчивость	Низкая	Низкая	Хорошая	Отличная
Устойчивость к УФ-излучению	Отличная	Отличная	Отличная	Отличная

2.2.2. Звукоизоляционные материалы

По мере улучшения качества жилья все более актуальной становятся проблемы звукоизоляции.

Звукоизоляционные материалы используются в виде рулонов или плит в конструкциях, межэтажных перекрытиях, во внутренних стенах и перегородках и т. п.

Современные звукоизоляционные материалы – обычно многокомпонентные, чрезвычайно устойчивые ко всякого рода внешним воздействиям.

«Шуманет-100» представляет собой рулонный материал из стеклохолста, скрепленного битумным связующим. При толщине всего 3 мм индекс снижения шума – 18 дБ. Материал укладывается под фанеру при укладке штучного паркета, между лагами и плитой при устройстве деревянных полов.

«Шумостоп С2 и С5» – плиты из стеклянного штапельного полотна, применяются при устройстве звукоизоляционных полов.

Плиты из базальтового штапельного полотна абсолютно экологичны, безопасны, негорючи, обладают хорошими звукоизоляционными свойствами. Однако такие материалы достаточно дороги.

«Вибросил К» – плиты из кремнеземного волокна. Помимо звукоизоляции, обеспечивают огнестойкость, применяются для изоляции каминов, печей, труб.

Многослойные материалы применяются для дополнительной изоляции, например, легкие тонкие панели, состоящие из двух пластин (гипса, цемента, фанеры), между которыми располагается слой пенопласта на основе акриловой смолы, ПВХ, полиуретана с порошковым наполнителем, обладающим акустическими свойствами (тальк, каолинит, слюда).

Рулонный звукоизоляционный материал «Фибиол» предназначен для поглощения шумов, возникающих внутри самого здания, и прежде всего таких шумов, образование которых возможно в ночные часы (передвижение человека, падающие на пол предметы, передвижение мебели). Шум такого рода классифицируется как ударный. Решить проблему ударного шума с применением традиционных технологий очень сложно. Гораздо проще снижать шумы данного типа в месте их возникновения, т. е. в плите перекрытия с применением звукоизоляции. Для этого пол на звукоизоляционном слое не должен иметь жестких связей с несущей частью перекрытия, стенами и другими конструкциями здания, т. е. быть «плавающим».

«Фибиол» имеет высокие звукоизоляционные свойства. При его использовании отсутствует необходимость применения отдельного гидроизоляционного слоя. Материал имеет высокую прочность при сжатии и сохраняет упругие свойства в течение длительного времени.

«Фибиол» выпускается двух марок:

- «Фибиол А» состоит из стекловолоконистой основы с односторонним нанесением полимерно-битумной мастики, ламинированной защитной пленкой.

- «Фибиол Б» состоит из полиэфирного термоскрепленного полотна с односторонним нанесением полимерно-битумной мастики, ламинированной защитной пленкой. Вторым материалом обладает более высокими звукоизоляционными свойствами.

2.2.3. Материалы для полов

Натуральный линолеум

Основные компоненты натурального линолеума – льняное масло, древесная мука, смола сосновых деревьев, мука из коры пробкового дуба, порошок из известняка и натуральные красители. Несущая основа тоже натуральная – джутовая ткань.

Натуральный линолеум очень долговечен, устойчив к истиранию, экологичен и достаточно декоративен. Такой материал огнестоек и не способствует распространению пламени в случае пожара. После укладки линолеум сохраняет свои размеры (в отличие от материалов ПВХ). Благодаря льняному маслу линолеум обладает бактерицидными свойствами и не накапливает электростатический заряд. Легко очищается от пыли и поэтому пригоден для людей с заболеваниями дыхательной системы, склонных к аллергии. Сухая уборка для него по эффективности сопоставима с влажной.

Натуральный линолеум не выгорает, не меняет цвет и структуру со временем, устойчив к неконцентрированным кислотам, этиловому спирту, жирам, но разрушается при длительном воздействии щелочи (из-за наличия в составе материала известняка). Материал не очень гибок, поэтому при транспортировке и работе с ним следует избегать резких перегибов, так как могут появиться трещины.

В настоящее время натуральный линолеум производят только три фирмы: FORBO, SOMMER (Франция) и DLW (Германия). Самый известный – линолеум торговой марки Marmoleum. Это материалы одноцветные, мраморовидные, а также с полихромным рисунком, напоминающим фреску. Цветовая гамма – до 60 цветов.

Однако следует отметить, что не выпускается натуральных линолеумов с рисунками и имитацией других материалов. Повышенная износостойкость линолеума предполагает скорее использование в общественных помещениях (относится к категории «коммерческих покрытий» и, следовательно, продается обычно крупными партиями). Кроме того, он достаточно сложен в укладке, и требует профессиональных укладчиков.

Гомогенный линолеум

Это однослойный поливинилхлоридный материал, рисунок которого однороден по всей толщине. Толщина гомогенных покрытий, как правило, от 1,5 до 3 мм. Рисунок получается довольно простым: однотонный, гранулированный, «под мрамор». Такой линолеум содержит меньшее количество пластификатора, в его состав входят минеральные наполнители – известняк, каолин или тальк. В результате повышается твердость материала (не продавливается ножками мебели), повышается огнестойкость. Истираемость гораздо ниже по сравнению с гетерогенными линолеумами, поэтому материал используется в помещениях с повышенными эксплуатационными нагрузками – в магазинах, аэропортах, коридорах, аудиториях и т. п.

Поливинилхлоридные линолеумы специального назначения

Поливинилхлоридные линолеумы – линолеумы разных марок, которые можно укладывать практически в любых помещениях. Однако там, где напольные покрытия должны соответствовать особым условиям эксплуатации, необходимо использовать специальные линолеумы ПВХ.

Противоскользящие линолеумы

Используются в кафе, барах, продовольственных магазинах, а также бассейнах, ванных комнатах, туалетах, лабораториях, кухнях. Противоскользящий эффект достигается за счет добавления в состав материала металлических гранул, кварцевой или корундовой крошки, а также благодаря рельефной поверхности материала.

Антистатические, токорассеивающие и токопроводящие линолеумы

Антистатические, токорассеивающие и токопроводящие линолеумы укладывают в компьютерных залах, офисах, насыщенных электронным оборудованием, лабораториях, медицинских кабинетах, на телефонных станциях, в производственных помещениях. Их свойства направлены на борьбу со статическим электричеством на поверхности пола.

Антибактериальные линолеумы

Антибактериальные линолеумы чаще всего используют в медицинских учреждениях или в помещениях, где необходимы покрытия со стерилизующим эффектом. В их состав входят бактерицидные и антигрибковые добавки.

Спортивные линолеумы

Спортивные линолеумы предназначены для закрытых спортивных залов. Это модифицированные гетерогенные покрытия с верхним слоем из чистого ПВХ, на поверхность которых нанесен защитный полиуретановый слой. Он придает материалу особую износостойкость и предохраняет его от загрязнений. Спортивные линолеумы обеспечивают безопасность падения, хороший отскок мяча, и надежное сцепление с подошвой спортивной обуви.

Звукоизолирующие линолеумы

Звукоизолирующие линолеумы используют в помещениях с особыми требованиями к акустике. Их особенность заключается в обязательном наличии вспененной шумопоглощающей подложки.

Химически стойкие линолеумы

Химически стойкие линолеумы предназначены для производственных помещений, где пол может подвергаться воздействию кислот, масел или жиров.

Ламинированные напольные покрытия

Ламинированные напольные покрытия являются современным высокотехнологичным видом отделочных материалов. Буквально термин «ламинированные» означает «слоистые». Поэтому термин может быть применен как к материалам, в которых декоративный слой является декоративной пленкой или специальной бумагой с рисунком, так и натуральным шпоном.

Все ламинированные напольные покрытия различаются по прочности, истираемости, влагостойкости и конструкции.

Ламинированные напольные покрытия состоят из отдельных досок длиной 1100–1380 мм, шириной 190–390 мм, толщиной 6–11 мм. Доски имеют многослойную конструкцию. Несущей основой является древесноволокнистая плита (HDF или MDF). Иногда встречается конструкционный слой из пластика. Нижний слой выполняется из специального картона или тонкого войлока с пропиткой. Он надежно защищает покрытие от влаги, а также повышает звукоизоляционные свойства.

На внешнюю сторону плиты наклеивают несколько слоев крафт-бумаги, пропитанной раствором меламиноформальдегидной смолы, поверх которой располагают слой бумаги с декоративным рисунком, имитирующим различные породы дерева, структуру камня или слой шпона. Декоративный слой защищен прозрачной пленкой также на основе смолы. В ее состав иногда входят неорганические наполнители, которые обеспечивают повышенную твердость и износостойкость.

Традиционно на ламинированных досках изготавливается шпунтовое соединение и покрытие собирается на клей. Последнее время для подобных материалов стала применяться новая замковая система «клик», сущность которой заключается в особой конструкции шипа и паза, обеспечивающих сверхпрочное механическое скрепление планок между собой, в результате чего стыки почти незаметны. При укладке не нужно использовать клей, так как она производится при помощи подбивки и молотка или вообще вручную путем защелкивания стыка.

Ламинированные покрытия являются очень износостойкими – устойчивыми к истиранию, влаге, воздействию бытовых химикатов, температуры, не повреждаются ножками мебели. При необходимости легко производится разборка покрытия или замена отдельных планок.

Плитка керамическая

В настоящее время существуют различные технологии производства керамических плиток. Основными являются следующие:

- бикоттура (прессование и затем двойной обжиг);
- монокоттура (прессование и одинарный обжиг);
- грес-фине порцеланато или керамический гранит (прессование и обжиг);
- котто и клинкер – экструзионная технология.

Самые распространенные – бикоттура, монокоттура и грес. Также выпускается плитка по технологии монопороза (*monoporosa*) – это особый вид монокоттуры, обладающий несколькими отличными свойствами и изготавливаемый преимущественно, большими форматами.

Бикоттура (Bicottura) – это глазурованная керамическая плитка, предназначенная для облицовки стен внутри помещений. Глазурь придает плитке блеск и позволяет отобразить рисунок любого дизайна, а также защищает керамическое тело плитки от проникновения влаги.

Весь цикл производства этого типа плиток происходит за два процесса обжига: первый – для создания основы, второй – для закрепления глазури.

Тело плитки, так называемое «печенье», получается путем прессования увлажненной массы из красной глины под давлением в специальных формах с последующим обжигом при температуре до 1040 °C. Эта плитка считается достаточно пористой, с показателем водопоглощения до 10%. Толщина «печенья», как правило, составляет 5–7 мм. Такая плитка уступает по прочности всем другим видам плитки. Вышеназванные свойства обуславливают ее исключительно интерьерное применение.

Создание «печенья» – это отдельный производственный цикл. Ко второй фазе обжига – фазе нанесения глазури – допускаются только предварительно отобранные качественные плитки.

Глазурь, покрывающая плитки двойного обжига, бывает глянцевой или матовой и не обладает высокой поверхностной прочностью, как, например, у монокоттуры, поскольку не предполагается, что эта плитка, используемая в основном на стенах, будет подвергаться механическим и абразивным нагрузкам, например, ходьбе. Исключение составляют некоторые серии, которые рекомендованы производителем как напольные. Вместе с тем глазурь достаточно стойка к воздействию бытовых моющих средств, используе-

мых для чистки керамики, а также к косметическим и гигиеническим средствам, которые могут контактировать с поверхностью плитки в ванных комнатах.

Глазурь наносится различными способами, основной из которых – нанесение с помощью машины RottoColor – большого круглого барабана, длина окружности которого в несколько раз больше длины плитки. Барабан, прокатываясь, наносит жидкую эмаль, и поскольку длина его окружности намного превышает длину плитки, то за один оборот обрабатывается 3–4 плитки, нередко используется также и осевое смещение этого барабана, что нужно для того, чтобы сделать большее число плиток с неповторяющимся рисунком, при этом сохраняя выбранный дизайн и цвет данной серии.

Плитка, сделанная по такой технологии, в каталогах обозначается словом *BICO* и находится в разделе *Rivestimenti* – плитка для стен.

Внешне ее можно отличить, как правило, по следующим признакам:

- относительно небольшой толщине и красно-коричневой глиняной основе;
- небольшой массе;
- глянцевой блестящей глазури.

Бикоттура обычно изготавливается коллекциями, состоящими из нескольких цветов: более светлого (чаще всего базового в серии), дополнительных более темных и с большим количеством декорированных элементов, изготавливаемых двумя различными способами:

- С дополнительным третьим обжигом, когда предварительно сделанные плитки нарезаются под нужный размер (в том случае, если необходим отличный от основного формата размер декора (например, бордюр) и на него наносится еще один слой глазури с последующим обжигом для закрепления рисунка).

- С добавлением гипса, когда для изготовления рельефных декорирующих элементов большой толщины в замес добавляется гипс, придающий пластичность. Затем происходит формование с последующим покрытием глазурью и обжигом (иногда просто сушка без обжига). Это более трудоемкий, долгий и дорогой процесс, нужный как раз для того, чтобы выделить эстетический аспект.

Бикоттура, или двойной обжиг, – это один из самых традиционных видов изготовления керамической плитки, история которого насчитывает уже не одну сотню лет. Плитка, производимая в Беларуси, – плитка керамическая глазурованная.

Следующий тип плитки – *монокоттура (Monocottura)*. Это керамическая глазурованная плитка, предназначенная как для облицовки стен, так и для укладки на пол. Некоторые виды такой плитки являются морозостойкими, что позволяет применять данную серию для облицовки снаружи помещений.

Весь процесс изготовления монокоттуры происходит за один цикл обжига. Специально подготовленная смесь, состоящая из разных сортов глины с добавлением других натуральных компонентов, перемешивается в специальных барабанах и одновременно увлажняется. Затем подсушивается и перемалывается в огромных вертикальных силосах практически до состояния взвеси, подается через дозатор необходимыми порциями на транспортную ленту с последующим помещением в пресс-форму, где происходит равномерное распределение строго дозированного количества этой смеси по всей форме штампа. Современные прессы позволяют прессовать каждую плитку с усилием до 500 кг/см².

Надо отметить, что размер прессованных плиток на этом этапе превышает номинальный размер примерно на 7–10% (примерно соответствует содержанию влаги в замесе после пресса). В процессе сушки и окончательного обжига плитка дает усадку, пропорционально уменьшаясь в линейных размерах.

Далее плитки направляются в специальную камеру окончательной подсушки и затем на участок, где на необожженную плитку наносится глазурь, которая после обжига защищает тело плитки и придает задуманный изначально узор.

После нанесения глазури плитка подается в печи длиной до 100 м. Постепенно нагреваясь там до температуры 1200 °С и затем плавно остывая, плитка проходит тот самый одинарный обжиг, в результате которого основа приобретает исключительную твердость и на ней закрепляется глазурь, образуя прочное единое целое.

Для производства монокоттуры используется только белая глина, имеющая лучшие характеристики по сравнению с красной.

Основные отличия монокоттуры от бикоттуры – это:

- большая плотность материала в результате использования более мощного пресса и большей температуры обжига и, как следствие, наличие серий с низким водопоглощением и, соответственно, морозостойких;
- более толстая и прочная основа плитки;
- более прочная, износостойкая эмаль.

Глазурь у плиток одинарного обжига, кроме повышенных прочностных характеристик, обладает стойкостью к бытовым моющим средствам, а некоторые виды этой плитки обладают также повышенной стойкостью к агрессивным химическим средам. Декоры для монокоттуры производятся двух типов – напольные и настенные.

Производство напольных декоров очень похоже на производство основного материала с той лишь разницей, что на заготовки нужного формата наносится рисунок заданного дизайнера, который затем также обжигается, и поэтому прочность эмали декора не уступает прочности основного поля. Настенные декоры (в случае, если серия имеет еще и рекомендованное дизайнерами фабрики назначение как «настенная для

интерьеров») делаются по тем же технологиям, что и для бикоттуры, соответственно не обладая прочностными характеристиками основного поля.

Плитка одинарного обжига выпускается в форматах 15×15; 16,5×16,5; 20×20; 30×30; 33×33; 40×40; 15×30; 16,5×33,3; 45×45 см. Для большинства серий производятся плитусы и ступени соответствующих размеров.

Во многих случаях плитка «монокоттура» предлагается соответствующего цвета и размера для некоторых серий бикоттуры как напольная, таким образом дополняя их, или же может предлагаться самостоятельными сериями с настенными декорами и быть рекомендованной к использованию как на стены, так и на пол. Концепцию того или иного применения в комбинации с другими видами плитки или как самостоятельных серий разрабатывают дизайнеры уже в готовом виде, в то же время потребители имеют широкие возможности для формирования своего интерьера, реализованного с помощью тех или иных серий и цвета.

Существует также особый подтип монокоттуры, производимый форматом 10×10 мм. Плитки этого формата рекомендованы, как правило, для облицовки «фартука» на кухне, имеют меньшую толщину (около 6 мм) и большое количество различных декоров. Поскольку эта плитка используется в основном в интерьере, она не обладает всеми преимуществами монокоттуры (используются более мягкие параметры при прессовании и обжиге), но, тем не менее, она прочнее, чем бикоттура, и может быть использована как напольное покрытие в частных интерьерах.

В каталогах плитка двойного обжига обозначается словом *MONO* и находится в разделах *Rivestimenti* (плитка для стен), *Pavimenti* (плитки для пола) и *Mosaico* (плитки форматом 10×10 мм).

Отдельный вид плитки одинарного обжига – это *монопороза* (*monoporosa*). Этот тип плитки производится по технологии прессования и последующего одинарного одновременного обжига тела плитки и нанесенной глазури. В этом она полностью схожа с монокоттурой, но благодаря использованию несколько иных компонентов при приготовлении замеса физические свойства и, соответственно, область применения данной плитки существенно отличаются и являются более близкими плиткам бикоттуры. При производстве традиционных высокоплотных плиток одинарного обжига (монокоттуры и керамического гранита) используются глины с высоким содержанием окиси железа, а для ускорения процесса спекания и придания прочности используются флюсы на основе полевого шпата. При производстве монопорозы используется принципиально другая глина – с высоким содержанием карбонатов (в основном импортируется из Франции и Германии). При обжиге, в результате химических процессов, образуется высокопористая белая масса с высоким водопоглощением (до 15%). Прочность такой плитки заметно меньше, чем прочность традиционной монокоттуры, поэтому основа имеет толщину 12 мм. Естественно, что применяться такая плитка может только внутри помещений.

Данная технология позволяет изготавливать плиты больших форматов практически идеальных размеров, которые после дополнительной механической обработки граней – ретификации – можно укладывать со швами минимальной толщины. При производстве бикоттуры, где сама основа производится из красных глин, светлая глазурь должна быть достаточно толстой, чтобы не потерять цвет. У монопорозы же белая основа позволяет наносить тонкий слой светлой глазури. Эти характеристики диктуют и стилистическое исполнение плиток монопорозы, когда цвета в сериях обычно имитируют натуральный мрамор. Декоры изготавливаются как традиционным способом (нанесением рисунка на плитку), так и с помощью резки водой под большим давлением на специальном оборудовании. Таким способом можно получить очень красивый сборный декор, используя в том числе и кусочки натурального камня.

Грес (*Gres fine porcellanato*), или керамический гранит, как его принято называть, – это неглазурованная керамическая плитка одинарного обжига, морозоустойчивая и очень прочная, разнообразных цветов и оттенков, изготавливаемая из светлых сортов глины. Благодаря технологии производства керамический гранит обладает следующими выдающимися техническими характеристиками:

- низкое водопоглощение (<0,05%, тогда как у натурального гранита ~ 0,5%) и как следствие – морозостойкость;
- стойкость к воздействию химических веществ;
- глубина цвета и рисунка;
- высокая стойкость к абразивным нагрузкам (твердость матовой поверхности по шкале Мооса равна 8, тогда как у натуральных камней этот показатель не более 6);
- ударная прочность;
- прочность на изгиб;
- стойкость к «термическому шоку» (перепаду температур);
- постоянство цвета под воздействием внешних факторов.

Основные фазы производства грес очень похожи на фазы производства монокоттуры, но все же имеют существенные отличия. Смесь, из которой изготавливаются плитки грес, состоит из глин нескольких сортов (богатых иллитом и каолинитом), чистейшего кварцевого песка, полевого шпата и красящих пигментов, самыми традиционными из которых являются окиси металлов, т. е. полностью из тех натуральных компонентов, которые, в отличие от природного камня, не служат источником повышенного радиоактивного фона.

Непосредственно процесс производства начинается в карьерах, где добываются исходные составляющие. Затем в строго рассчитанной пропорции они поступают на участок предварительного перемалывания до определенного размера. Оттуда вся масса перемещается в барабаны, где смешивается с большим количеством воды и происходит дальнейшее перемешивание и измельчение. Далее смесь поступает в специальные резервуары, где отстаивается в течение нескольких часов, в результате чего более тяжелая часть, содержащая первоначально замешенные компоненты, отделяется от более легкой, содержащей в основном воду. Затем происходит процесс осушения, и окончательная его фаза проходит в специальных гигантских вертикальных колоннах — так называемых атомизаторах, где при подаче потоков горячего воздуха происходит образование взвеси, состоящей из частиц диаметром около 50 микрон.

Прессование плиток грес происходит с использованием современного мощнейшего оборудования, прессующего поверхность плитки давлением свыше 500 кг/см². Для повышения свойств адгезии в последнее время используются различные формы штампов, увеличивая, таким образом, площадь сцепления плитки с клеящей смесью, что положительно сказывается на прочности покрытия.

Обжиг происходит при температуре от 1200 до 1300 °С, при этом завершаются важнейшие химические реакции и происходит реструктурирование, что и определяет уникальные свойства плиток грес. Сырье спекается, образуя монолит. В результате после охлаждения получается очень твердый остеклованный непористый материал с близким к нулю показателем поглощения влаги и практически идеальных размеров.

В настоящее время гамма производства керамического гранита очень разнообразна. Он отличается как по типу поверхности — матовый, полированный, полуполированный, имитирующий поверхность, обработанную воском, с фактурой «старого камня» и т. д., так и по технологии изготовления поверхности — кислотное травление, использование штампов, изначально имитирующих разные типы поверхностей, особый тип глазурованного, так называемого смальтированного керамического гранита, одни из самых новых технологий — «двойная загрузка» и «микрзагрузка».

Плитка грес бывает разных типов вырабатываемой поверхности:

- Матовая (*matt*) поверхность имеет натуральный необработанный вид, который получается после выхода из печи, без дальнейшей механической обработки.

- Полированная (*levigato*) поверхность плитки достигается путем ровного срезания необработанной матовой поверхности с последующим «осветлением» получившегося среза. Материал становится сверкающим, приобретает эффект «глубины» цвета. Непосредственно после механической обработки (полировки) происходит нанесение на поверхность специального состава, который призван закрыть образовавшиеся микропоры и сделать поверхность менее восприимчивой к загрязнению. К сожалению, такая плитка становится очень скользкой при попадании на нее воды, а открывающиеся после срезания верхнего слоя микропоры делают ее менее стойкой к царапинам. При этом за полированной плиткой следует более тщательно ухаживать, чистить ее специальными средствами, особенно первое время после укладки.

- Полуполированная (*semilevigato*) плитка получается за счет частичного срезания верхнего матового слоя. Так обрабатываются обычно плитки, изначально имеющие неровную поверхность, при этом создается эффектная фактура полированных участков, смешанных с грубой матовой поверхностью.

- Эффект «обработанной воском» (*satinato*) поверхности получается благодаря нанесению на плитку до фазы обжига прозрачных минеральных кристаллов с различной температурой плавления. Поверхность при этом получается слегка блестящей, «мягкой» и не такой скользкой, как полированная.

Большое распространение получил *смальтированный керамический гранит* (*gres porcelanato smaltato*). Технология его изготовления очень схожа с производством монокоттуры, т. е. нанесенная глазурь, определяющая цвет и фактуру поверхности, обжигается вместе с плиткой в процессе одинарного обжига, но при этом материал обладает такими же высокими прочностными и морозоустойчивыми характеристиками, как и все плитки грес.

Все большей популярностью в последнее время пользуются *ретифицированные плитки*, применение которых позволяет создать как бы единую поверхность без видимых больших швов. Таким образом, создается впечатление, что поверхность облицована натуральным камнем. *Ретификация* — это дополнительная механическая обработка уже готового материала, заключающаяся в срезании боковых кромок как матовой, так и полированной плитки на специальных станках для придания всем без исключения плиткам в серии единого размера в каждом формате. Оборудование настроено таким образом, что обрабатывает также и разные форматы в одной серии по заданному шаблону так, что, например, в одной плитке размером 30×30 мм по длине укладываются две плитки 15×15 мм или в одной плитке 45×45 мм — одна плитка 30×30 мм и другая — 15×15 мм. Эта операция позволяет укладывать плитки разных форматов, а также сочетать матовые и полированные плитки одной серии с минимальным количеством швов, что является дополнительным преимуществом и практически невозможно для неретифицированных плиток.

Тип грес — самый новый вид керамической плитки, насчитывающий лишь чуть больше 30 лет своей истории, и поэтому сейчас это передовое и активно развивающееся направление. В целом можно сказать, что керамический гранит благодаря новым технологическим возможностям и высоким техническим характеристикам постепенно замещает собой напольные серии монокоттуры.

При выборе плитки необходимо учитывать следующие рекомендации специалистов:

- Бикоттура применяется для облицовки стен в интерьерах, а также для покрытия пола (если выбранная серия рекомендована к такому применению), но лишь в тех помещениях, которые не сопрягаются напрямую с улицей и где, как следствие, нет риска повредить эмаль абразивными частицами (песок, пыль).

- Монокоттура используется для облицовки всех типов поверхностей в интерьерах, причем особо стойкие виды этой плитки могут применяться как напольное покрытие в общественных местах с не очень интенсивной проходимостью (все-таки нужно учитывать, что эмалированная керамическая плитка, так или иначе, будет изнашиваться в процессе эксплуатации быстрее, чем грес). Также морозостойкие серии могут быть использованы для наружных работ.

- Монопороза применяется для облицовки внутри помещений.

- Грес используется для облицовки всех типов поверхностей как внутри помещений, так и на улице. Такая плитка практически не имеет ограничений по применению – это могут быть и частные интерьеры, и рестораны, и аэропорты, и бассейны, и тротуарные дорожки и т. д. Однако особо стоит отметить, что для некоторых наружных работ и полов в специальных помещениях необходимо подбирать плитки с соответствующей противоскользящей поверхностью. В связи с очень гладкой поверхностью плиток грес их используют в основном во внутренних помещениях, где нет опасности попадания на них воды, которая делает их очень скользкими. Также нужно учитывать тот факт, что применение этого материала в местах, имеющих прямой контакт с улицей (рестораны, кафе, вестибюли), подвергает материал этих плиток дополнительному износу, так как он будет подвергаться абразивной нагрузке и со временем может потерять свой внешний вид (твердость поверхности полированной плитки грес составляет 5–6 по шкале Мооса в сравнении с матовым покрытием). Но, конечно, основным фактором, влияющим на долговечность материала, является, как и в других случаях, интенсивность эксплуатации.

2.3. Товары бытовой химии

Товары бытовой химии предназначены для благоустройства быта человека, ухода за жилищем, одеждой, мебелью, техникой, садом, огородом и т. д.

2.3.1. Моющие и чистящие средства

После распада союзного государства, разрушения хозяйственных связей промышленное производство, в том числе и производство моющих средств, резко упало (табл. 28). К 2000 г. производство моющих средств стало возрастать, однако постепенно наметилась отрицательная динамика. Производство чистящих средств стабилизировалось после 2002 г. Расчет производства товаров бытовой химии на душу населения страны равен 0,615 кг. Рациональной нормой потребления моющих средств является 7 кг в год. В то же время недостатка в моющих средствах на рынке не ощущается. Следовательно, основная часть потребностей удовлетворяется за счет импорта и негосударственной торговли.

Таблица 28. Производство моющих и чистящих средств в мелкой расфасовке в Республике Беларусь, тыс. т

Наименование	Объем производства по годам						
	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005
Моющие средства, всего	39	5	10	6	5	6	6
В том числе:							
синтетические моющие средства	31	5	10	6	5	4	3
вспомогательные средства для стирки	3,5	0,6	0,5	1,0	1,0	1,0	0,9
чистящие средства	9,6	2,9	4,4	2,9	2,2	2,7	2,4

Данные табл. 29 также свидетельствуют о резком падении уровня продаж моющих средств после 1995 г., однако после 2001 г. данный показатель постепенно возрастает, несмотря на падение промышленного производства. Можно сделать вывод, что рост уровня продаж происходит за счет импортируемых товаров.

Таблица 29. Товарная структура розничного товарооборота

Наименование товарной группы	Годы				Удельный вес продажи товаров отечественного производства, %
	1995	2001	2004	2005	
Синтетические моющие средства, млн р.	137095	5786	19176	30133	47,9
Мыло хозяйственное, млн р.	42736	2511	4611	5236	91,5

При пересчете уровня продаж на одного человека можно сделать вывод, что предприятиями розничной торговли моющих средств продается в год на 3151,9 р. – это стоимость приблизительно 1 кг моющих средств. Следовательно, при потреблении около 4,2 кг в год остальная часть приобретается населением из

негосударственных источников. Уровень потребления моющих средств в нашей стране остается одним из самых низких в Европе. Так, если по данным социологов и медицинских работников уровень потребления моющих средств в различной товарной форме должен составлять не менее 7 кг в год, то в Беларуси уровень потребления стирального порошка составляет всего 4,2 кг в год на человека. Следует отметить, что здесь не учитываются данные по «теневой» продаже синтетических моющих средств (СМС), за счет которой потребность существенно покрывается, в то время как среднелюдское потребление СМС в странах Европы в 1999 г. составляло: в Швеции – 5 кг, в Германии – 10,2, во Франции – 15,4 кг.

Ясно, что розничная торговля имеет огромные резервы наращивания товарооборота по моющим и чистящим средствам, соответственно промышленность получит возможности наращивания производства, которые в настоящий момент не используются из-за низкого спроса на отечественную продукцию.

После кризиса 1998 г. на рынке Беларуси появились аналоги продукции российского производства, но по более низкой цене. Даже с учетом накладных и транспортных расходов продукция россиян стоила в 1,5–2 раза дешевле белорусской. Сегодня многие российские компании предлагают свой товар по демпинговым ценам, работая себе в убыток, что может свидетельствовать о серьезных намерениях в отношении белорусского рынка.

Потребность внутреннего рынка Беларуси в синтетических моющих средствах в 10 тыс. т отечественные производители имеют возможность покрывать почти полностью: порядка 5 тыс. т производят предприятия концерна «Белместпром», около 3 тыс. т – частные структуры. Однако почти три четверти отечественного рынка заняты продукцией ведущих мировых компаний, в первую очередь Procter&Gamble и Henkel российского производства.

В Беларуси стиральные порошки выпускают УП «Бархим» и ОАО «Борбытхим», входящие в концерн «Белместпром», а также ОАО «Брестский завод бытовой химии», «Калинковичский завод бытовой химии» и другие предприятия. Но все же главным в отрасли остается УП «Бархим», который выпускает 12 видов порошков, предназначенных для замачивания, отбеливания и стирки изделий из всех видов тканей. Его мощности позволяют выпускать до 15500 т продукции в год. Предприятие производит весь спектр синтетических моющих средств, необходимых в хозяйстве, на основе сырья из России, Прибалтики, Польши, Чехии, Германии, Голландии. Более 76% СМС продается на белорусском рынке, остальное реализуется в России, Украине, Казахстане, странах Балтии и Молдове. Однако продукция предприятия оказалась дороже импортной.

Предпочтительнее сегодня выглядит продукция небольших частных предприятий, которые за счет низкой цены могут противостоять иностранным производителям. На ОАО «Руденск», пинском предприятии «Заря», Пружанском комбинате строительных материалов, брестском СП «Анабел» при, казалось бы, скромных по сравнению с возможностями концерна ресурсах активно идет разработка и внедрение новых технологий, отвечающих современным требованиям (так, обновление продукции произошло в среднем на 50–70%). Этим предприятиям и предстоит завоевывать растущий рынок синтетических моющих средств.

В последнее время отечественные предприятия, как крупные государственные, так и малые, большое внимание уделяют расширению ассортимента моющих и чистящих средств за счет создания товаров-аналогов, заполнения ниши товарами, аналоги которых не поставляются зарубежными производителями в силу их низкой стоимости, ограниченности применения или других причин.

Так, Республиканское унитарное предприятие «Бархим» в настоящее время выпускает полный спектр моющих средств – серию СМС для ручной и автоматической стирки «Маг» с двойной ферментной системой, которая позволяет удалять не только белковые, но и жировые загрязнения, а также с кислородным отбеливателем, который с помощью специальной добавки ТАЭД начинает действовать уже при 30 °С, т. е. без кипячения, и при этом обладает дезинфицирующими свойствами.

В серию «Маг» входят следующие средства: «Маг» (500 и 150 г) с ТАЭД-системой, позволяющей отбеливать при 30 °С; «Маг-Автомат» с ТАЭД-системой; «Био-Маг» с ТАЭД-системой и комплексом энзимов; «Био-Маг Автомат» (500 и 150 г) с ТАЭД-системой и комплексом энзимов; «Маг-Колор» с замедлителем переноса красителей; «Маг-Колор Автомат» (500 и 150 г) с энзимами.

Биосерия включает следующие средства: «Био-Комплекс», «Био-ВКС», «Био-Автомат», «Био-Автомат Морской Бриз» (3 кг) с двойной биосистемой.

В серию «Оптим» входит «Оптим» (600 г и 2,4 кг) с биодобавками и перекисным отбеливателем.

К серии «Новый лотос» относят такие средства, как «Новый Лотос. Зимняя Свежесть», «Новый Лотос. Лимон», «Новый Лотос. Лидер».

Серию «Алеся» составляет порошок «Алеся» расфасовкой 600 г и 2,4 кг с химическим отбеливателем.

Серия «Универсал» – это порошки «Универсал» расфасовкой 500 г и 2,4 кг, а также «Универсал Автомат» и «Универсал Лидер».

К средствам, выпускаемым для ухода за детской одеждой, относят порошки «Детский-М», «Детский-М Автомат» расфасовкой 600 г и 2,4 кг, изготовленные на основе натурального мыла без химических отбеливателей.

Серия «Айсберг» с повышенным содержанием оптических отбеливателей – это порошки «Айсберг Актив» с ТАЭД-системой, «Айсберг Био» с энзимами, «Айсберг Автомат», «Айсберг Деликатный» (для шерсти и тонких тканей).

К жидким моющим средствам относятся «Няня Автомат», «Ангора», «Ангора Автомат».

Моющие средства торговой марки «Виксан» белорусско-швейцарского СП ООО «Аквасан» – победители республиканских конкурсов на лучшую продукцию года «Экобытхим» в 1998 и 1999 гг. Награждены золотой и серебряной медалями на конкурсе «Лучшая химическая продукция народного потребления» на международных выставках «Бытхимэкспо – 2000» и «Бытхимэкспо – 2001» в Москве. На Международном фестивале-конкурсе «Выбор года» 2001 г. стиральный порошок «Виксан» признан победителем в номинации «Стиральный порошок № 1 отечественного производства в 2001 г.».

Серия «Виксан» – это такие моющие средства, как «Viksan-Автомат» с двойной биосистемой и кислородсодержащим отбеливателем; «Viksan-Автомат Колор» с замедлителем переноса красителей и комплексом биодобавок; «Viksan-Экстра Колор» с замедлителем переноса красителей и комплексом биодобавок; «Viksan-Экстра-Био» с тройной биосистемой; «Viksan-Экстра-Плюс» с двойной биосистемой и кислородсодержащим отбеливателем; «Viksan-Универсал-Био» с биосистемой; «Viksan-Универсал-Плюс» с кислородсодержащим отбеливателем; «Viksan-Прима» для экономной стирки разновидностей «Весенняя Погода», «Морская Свежесть», «Лимон»; «Viksan-Прима-Био» с биодобавками и высоким пенообразованием, эффективен при замачивании; Viksan и «Viksan-Автомат» – жидкие универсальные средства для ручной и машинной стирки.

В серию Belle входят следующие средства: Belle, содержащее ТАЭД-систему и комплекс биодобавок; Belle-Color с замедлителем переноса красителя, ТАЭД-системой и комплексом биодобавок; «Belle-Автомат» с ТАЭД-системой и комплексом биодобавок; жидкое средство для стирки деликатных тканей Belle, а также экономичный порошок для машин-автоматов Vera и средство жидкое для шерсти и шелка.

ООО «Флир» (г. Гродно) выпускает синтетические моющие средства серии «Ирина»: «Ирина-Универсал», «Ирина» для ручной стирки и «Ирина-Автомат».

Фирма «БелКас», торговая марка «Аксамит», выпускает следующую группу порошков: «Плюс», «Универсал», «Био», «Био-Авто-мат», «Ультра», «Ультра-Автомат», «КОЛОР».

ОАО «Брестский завод бытовой химии» выпускает такие синтетические моющие средства, как Brestly для хлопчатобумажных и льняных тканей; Brestly с биодобавками; универсальное жидкое средство для стирки всех видов ткани, а также изделий из шерсти и тонких тканей «Маричка»; пасту для стирки изделий из шерсти и тонких тканей, в том числе в ведре массой 1 кг, «Руно»; универсальную пасту с химическим отбеливателем, действующим при температуре выше 50 °С, «Снежана»; универсальную пасту для замачивания, содержащую биодобавки, в том числе в ведре массой 1 кг, «Био»; пасту для машинной стирки сильнозагрязненных изделий, в том числе в ведре массой 1 кг, «ДАС»; пасту для машинной стирки льняных и хлопчатобумажных тканей «Верасок»; пасту для машинной стирки льняных и хлопчатобумажных тканей, в том числе в ведре массой 1 кг, «Пальмира»; пасту для машинной стирки льняных и хлопчатобумажных тканей в ведре массой 1 кг «Брестская Люкс»; универсальную пасту для машинной стирки в ведре массой 1 кг «Брестская Свежесть».

ОАО «Борбытхим» (г. Борисов) выпускает моющие средства серии «Бакс» («Бакс-Люкс», «Бакс-Автомат-Колор», «Бакс-Автомат»), «Фея» («Фея» расфасовкой 300 г и 2,5 кг; «Фея-Био» расфасовкой 300 и 900 г; «Свежесть-Актив» массой 300, 900 г и 2,5 кг).

ООО «ВТФ АВКО» выпускает жидкое средство для ручной стирки изделий из шерсти и шелка «Рейзи».

2.3.2. Вспомогательные средства для стирки

К вспомогательным средствам для стирки, выпускаемым УП «Бар-хим», относят следующие:

- кондиционеры-ополаскиватели «Маг. Аромат Лета», «Маг. Дыхание Моря»;
- отбеливатель «Белизна+» – жидкий кислородсодержащий отбеливатель для всех видов тканей, в том числе шерсти и шелка; отбеливатель «Альбион Актив» с ТАЭД-системой для всех видов тканей, без кипячения; отбеливатель «Альбион Универсал» для всех видов тканей, белой шерсти и гардинного полотна; отбеливатель «Альбион» для хлопчатобумажных, льняных, синтетических тканей; отбеливатель «Альбион (без хлора)» – жидкий отбеливатель для всех видов тканей, в том числе шерсти, шелка.

ЗАО БРК (г. Брест) выпускает антистатик «Лана» и Britz.

Фирма «Флир» выпускает:

- отбеливатели «Флир», предназначенные для отбеливания и подкрахмаливания гардин (три аромата);
- средства для смягчения воды Algon, «Аквасан»;
- кондиционеры-ополаскиватели Belle (5 ароматов);
- отбеливатель Belle кислородсодержащий для всех видов тканей.

Фирма «БелКас» выпускает отбеливатели «Супра», «Актив».

УП «Борбытхим» производит следующие товары:

- отбеливатели «Лилия-Люкс» (для всех видов тканей, в том числе тонких кружевных изделий, гардинного полотна и белой шерсти), «Персоль Экс» (для хлопковых, льняных и штапельных тканей), «Универсал» (для всех видов тканей, в том числе шерстяных), «Универсал Плюс»;
- средства для подсинивания «Синька» и «Голубизна»;
- средство для замачивания белья «Фермента-М»;
- средство для смягчения воды «Сода кальцинированная».

Проведя анализ продукции, выпускаемой белорусскими предприятиями, можно сделать следующие выводы:

- Ассортимент моющих и вспомогательных средств для стирки в последнее время постоянно расширяется и обновляется.
- Ассортимент моющих и вспомогательных средств для стирки достаточно широк и разнообразен по назначению, агрегатному состоянию, видам и размерам расфасовки, способам стирки, т. е. представлены все классификационные группы.
- По качеству лучшие образцы отечественной продукции содержат двойную или тройную биосистему, ТАЭД-комплекс (отбеливатели, действующие при низких температурах) и не уступают популярным маркам ведущих производителей.

В то же время следует отметить, что структура промышленного ассортимента еще далека от совершенства:

- Широко представлены средства универсального назначения и крайне ограничено – специализированные средства для стирки шерсти и шелка, хлопка и льна. Если первые нужны весьма в небольших количествах, то вторые могли бы использоваться гораздо более широко, так как основную часть стирки в домашних условиях составляет постельное и нательное белье. Специализированные средства отстирывают его при меньших затратах, так как в их состав вводятся дешевые щелочные электролиты, такие как кальцинированная сода. Стирку можно производить при высоких температурах и даже кипячении. Универсальные средства позволяют добиться тех же результатов за счет введения комплекса энзимов, отбеливателей, что делает композицию гораздо более дорогой. В то же время следует отметить, что спрос на специализированные средства ограничен, следовательно, следует повышать культуру потребления моющих средств за счет более подробного информирования покупателей.

- Не предусмотрены средства в упаковках большой массы (самая большая – 2,4 кг), в то время как у владельцев машин-автоматов пользуются спросом упаковки массой в 4–6 и даже 12 кг.

- Потребители зачастую отмечают недостаточно хорошую растворимость средств для ручной стирки и не слишком приятный запах порошков отечественного производства.

- Очень мало отечественных жидких средств, так как только ОАО «Брестский завод бытовой химии» выпускает пастообразные средства. Отсутствуют современные таблетированные многослойные средства, шариковые средства, кусковые твердые СМС.

Чтобы продукция отечественных производителей бытовой химии была конкурентоспособной, они должны стремиться следовать мировым тенденциям. При этом следует отметить, что спектр вспомогательных средств для стирки и чистящих средств, производимых белорусской промышленностью, необычайно широк и качество этих средств ничем не уступает многим популярным импортным аналогам.

ОАО «Борбытхим» выпускает следующий ассортимент товаров:

- чистящие средства порошкообразные «Блиц», «Бліскавіца Н», «Лучистый», «Оксибор-У», «Чип-М», «Миг» (с хлоринолом);
- жидкие средства для чистки духовок и плит «Клин», «Блеск»;
- средства для чистки зеркал, стекол «Винд»;
- средства для мытья посуды «Блик-Д», «Блик-Д. Горный родник», «Блик-Д. Фруктовый букет», «Дин», «Янтарь» (лимон, зеленое яблоко, персик), «Дин» (лимон, персик, яблоневый сад);
- средства против накипи для посуды и стиральной машины «Антинакипь»;
- средство для чистки труб «Крот-Д»;
- средства для чистки сантехники «Деги», «Деги-1» (порошкообразные), «Смыв» (жидкое).

В ассортимент чистящих средств ОАО «Брестский завод бытовой химии» входят:

- средства для чистки зеркал и стекол «Секунда экстра», «Нет проблем», «Жемчуг»;
- чистящее средство «Брестли» (порошкообразное).

ЗАО БРК (г. Брест) производит следующие средства:

- для чистки духовок и плит «Агата»;
- для чистки ковров «Ковролин»;
- для мытья посуды «Лимон Экстра», «Гель Лимон», средство для мытья посуды с ароматами киви, банана;
- для чистки сантехники «Унита-WC»;
- для чистки зеркал и стекол «Блик-Н» с антистатиком.

ЗАО «Гранд-Холдинг» выпускает моющие средства для ковров и для мытья посуды, чистящие средства и другие товары: «Корнет» с ароматом лимона для ковров, «Корнет» с ароматами яблока, лимона, грейпфрута, апельсина для мытья посуды, «Чистоль-люкс».

ЗАО «Витекс» выпускает концентрат для ковров «Экстра».

ОАО «Борбытхим» производит чистящие средства «Миг», «Деги-1», «Блиц-Н», «Лучистый», «Бліскавіца» и др.

КУП «Калинковичский завод бытовой химии» выпускает чистящие средства, средства для чистки унитазов, ванн, плитки, удаления ржавчины: «Чародей», «Шок супер», «Сан», «Перлин-К», «Суржа люкс», «Блеск», «Санитарный», «Хваля-Н», «Чистоль хвоя».

ООО «ВТФ АВКО» производит средства для чистки золота и серебра «Эффект-1», «Авкол», «Аурус», а также такие препараты, как «Супер-Крот», «Санлит», «Сигма», «Ромикол».

Кроме того, выпуск чистящих средств осуществляют ЗАО «Белбыткомплект», ООО ББТ и др. Это такие средства, как «Сонет» с возможностью удаления ржавчины, «Сонет» с гипохлоритом, «Санитарный плюс», «Белизна 5х», «Пенолюкс лимон».

Таким образом, белорусскими производителями выпускаются практически все виды чистящих средств, как распространенных (для мытья и чистки посуды, плитки, сантехники), так и более редких: средства для чистки труб, удаления накипи, ржавчины, чистки трудноудаляемых загрязнений плит и холодильников, ковров и даже драгоценных металлов.

2.4. Новое в ассортименте электробытовых товаров

2.4.1. Новое в ассортименте кухонных нагревательных приборов

Электронагревательные приборы кухонного назначения в зависимости от конкретной цели объединяют приборы общего назначения, приборы для жарения, тушения и выпечки, для варки пищи и приготовления напитков, для подогрева пищи и поддержания ее температуры, для нагрева воды.

Приборы для приготовления пищи общего назначения

Приборы общего назначения представлены газовыми, электрическими и газозлектрическими плитами, варочными панелями, плитками и духовыми шкафами.

Газовые плиты пользуются устойчивым спросом потребителей. В большинстве квартир, построенных в 60–70-е гг. прошлого века, были установлены именно газовые плиты, а срок их эксплуатации – 16–20 лет. Потребители, привыкшие к данному бытовому прибору, остаются верными своему выбору и активно обновляют старые плиты.

Прогресс в области производства газовых плит в последние годы весьма заметен. Традиционно газовые плиты выпускаются с двумя и четырьмя конфорками, но зарубежные производители уже освоили выпуск и поставляют на рынок пяти- и трехконфорочные модели. Наряду с классическими круглыми конфорками появляются и другие формы – прямоугольные, квадратные, овальные, шестигранные. Газовые плиты с овальными конфорками предлагают фирмы Ariston и Indesit. Они могут поворачиваться на 90° для удобства размещения на плите посуды разных размеров. У этих производителей конфорки могут иметь не одно, и даже не два, а три кольца пламени, поэтому они получили название двойной или тройной короны. Фирмы Ardo и Brahdт также освоили выпуск «коронованных» конфорок. Так, фирма Brahdт выпускает плиты с треугольными конфорками, которые не требуют решеток и равномерно прогревают всю поверхность посуды.

Привычное направление в производстве стальных решеток для газовых плит сменилось производством чугунных решеток как более устойчивых и не «шелушащихся» после длительной эксплуатации при высоких температурах. Кроме того, в последние годы вместо массивных цельных решеток стали производиться составные, что позволяет их легко мыть даже в посудомоечной машине и ухаживать за плитой при проливе жидкости, не снимая всей посуды.

Превосходной новинкой являются газовые плиты вообще без решеток, так называемые «газ на стекле», т. е. плиты со стеклокерамической варочной поверхностью. Их главное преимущество – легкость ухода, практичность, современный привлекательный внешний вид. К недостаткам стеклокерамических поверхностей в газовых плитах можно отнести риск раскалывания при падении на плиту тяжелых предметов и образование пятен от сладких продуктов в результате разрушения керамики. Единственный способ предотвратить порчу керамики – сразу же помыть загрязненную поверхность.

Такая деталь газовых плит, как *духовой шкаф*, может быть газовой, газозлектрической и электрической. Основное новшество духового шкафа газовых плит – их многофункциональность, оснащение режимом конвекции и наличие большого количества режимов приготовления пищи. Кроме основной газовой горелки в духовке может быть установлена вторая (газовая или электрическая), выполняющая роль гриля. Они могут работать отдельно и совместно одновременно в зависимости от приготавливаемых блюд, что позволяет также готовить одновременно два разных блюда, не опасаясь, что они будут пропитываться нехарактерными запахами, так как система конвекции не допускает этого.

В описаниях зарубежных моделей встречаются термины *multi 4*, *multi 6*, *multi 7* или *multi 8*. Слово *multi* при этом указывает на многофункциональность духовки, а цифра обозначает количество режимов, в которых можно готовить пищу. Фирма Ariston, например, применяет название «7 поваров», что также указывает на семь режимов работы.

Новшества коснулись и системы очистки духовки. Существует несколько способов очистки: пиролиз, каталитическая эмаль и экоэмаль.

При очистке *пиролизом* духовку периодически нагревают до 500 °С, и остатки пищи при этом просто перегорают. Затем влажной тряпкой продукты сгорания удаляются.

При *каталитической* очистке внутренняя поверхность духовки покрывается особыми химическими соединениями и является самоочищающейся. В этом случае уход за духовкой значительно облегчается, поскольку жировые загрязнения просто не прилипают к поверхностям стенок и превращаются в сажу. Недостатком данного метода является недолговечность покрытия, срок службы которого составляет от 5 до

6 лет. Частично этот недостаток устраняется некоторыми производителями за счет возможности замены каталитической эмали, т. е. предлагается съёмная конструкция покрытий.

Экоэмаль – это гладкое антипригарное покрытие, к которому просто не прилипают даже самые мелкие частички жира. Именно это покрытие применяют ведущие производители газовых и электрических плит в своих последних разработках.

Новинкой является также применение двойного или даже тройного стекла при изготовлении дверцы духового шкафа, что делает плиту более безопасной при включенной духовке.

Традиционный способ зажигания конфорок с помощью спичек или зажигалки, хоть и предусмотрен, все же дополнен или заменен электророзжигом. В этом случае газовая плита должна быть подключена к электросети.

Мощность конфорок и духового шкафа в самых новых моделях может контролироваться электронной системой, что делает плиту более экономичной и позволяет готовить даже самые нежные блюда в строго необходимых температурных условиях.

Современные модели газовых и электрических плит имеют встроенный дисплей, на котором отображаются основные параметры работы: рабочая температура духовки, выбранный режим, остаточное время. Благодаря электронике стало возможным разбиение процесса приготовления пищи на несколько этапов, так как встроенный программатор позволяет, например, сначала разморозить кусок мяса, а через какое-то время начать его запекать. Возможно приостановление программы, если нужно, к примеру, приготавливаемое блюдо полить соусом.

Некоторые новые модели автоматически отключают духовку после истечения времени, выставленного на таймере.

На долю белорусско-российского предприятия «Гефест», производящего газовые и газозлектрические плиты, приходится 50% от всего объема продаж в Республике Беларусь. Среди зарубежных поставщиков – фирмы Kaiser, Ariston и Indesit, которые поставляют на отечественный рынок и электрические плиты, имеющие все перечисленные ранее новшества. Кроме этого, газовые, газозлектрические и электрические плиты последних моделей имеют много дополнительных эрго-номических возможностей, к которым можно отнести большее число противней, специальный отсек для хранения посуды, возможность регулировки плиты по высоте, наличие вертела и рамки с вилкой, автоматической подсветки шкафа, фиксации дверцы при ее открывании и др.

Обновление дизайна плит происходит за счет разнообразия цветового оформления корпуса, возможности встраивания, совершенствования панели управления, изменения формы окна в дверце.

Плитки, в отличие от плит, не имеют духового шкафа. Они более просты в техническом исполнении, но новинки, касающиеся вида, числа конфорок, характера покрытия панели, системы розжига, присущи в равной степени и плиткам.

Особое внимание следует уделить *варочным панелям*. Они появились совсем недавно, но очень быстро завоевали рынок. Варочные панели могут быть газовыми и электрическими и оформляются в соответствии со стилями кухонных гарнитуров. Конфорки в них спрятаны под стеклом или стальной поверхностью.

Стиль «кантри» в варочных панелях проявляется в разнообразии цветовой гаммы (от классического белого до зеленого или коричневого, черного, скромно и гармонично сочетающегося с другими предметами кухни по аналогии с черными пятнами на одежде Золушки).

Стиль «модерн» весьма демократичен и проявляется в разнообразии цвета и простоте формы. Чтобы подчеркнуть какой-то временной период, в варочной панели достаточно изменить небольшую деталь – форму ручки, конфорок) и т. д.

Стиль hi-tech (хай-тек) подчеркивает в себе самое лучшее, технически современное, устремленное в будущее. Дизайнерские решения обязательно основываются на удобстве и технологичности. Отличительной особенностью варочных панелей данного стиля является сочетание металла и стекла. Стеклокерамические варочные панели дополняются деталями из нержавеющей стали или алюминия со стеклом. Основной цвет хай-тека – черный.

В отличие от конфорочной поверхности плит и плиток, *варочные панели* весьма смело и необычно декорируются. Для этой цели применяются и «наскальная живопись» (Kaiser), и нарочито неточно выведенные контуры конфорок, как будто от руки, и рисунок, напоминающий звездное небо и т. п. Иногда варочные панели напоминают картину, обрамленную в рамку из нержавеющей стали.

Управление варочной панелью может осуществляться механически или сенсорно.

Производственное объединение «Гефест» выпускает три модели варочных панелей: газовую и две электрические. У газовой модели – механическое управление и четыре конфорки, а из двух электрических обе имеют сенсорное управление и четыре разноуровневых по мощности конфорки, расположенных под стеклокерамической плоскостью. Плиты и варочные панели марки «Гефест» легко мыть, так как они имеют стильное современное оформление и отвечают по уровню потребительских свойств лучшим мировым аналогам.

Совершенной новинкой является разработка немецкой компанией Тега индукционной варочной панели, на которой конфорки не нагреваются в привычном для нас понимании. Даже если вы варите суп, то температура конфорки слегка превышает комнатную. В таких конфорках нет никаких нагревательных

элементов, а нагрев осуществляется за счет создаваемого магнитного поля, которое аккумулирует тепловую энергию прямо в днище посуды.

Индукционный нагрев способствует экономии 30% потребляемой электроэнергии и ускорению процесса приготовления пищи на 35%. Данный тип нагрева самый безопасный, но для таких приборов требуется применение специальной посуды, материал которой обладает магнитными свойствами (чугун или железосодержащая сталь). Алюминиевая или медьсодержащая посуда не годится как для индукционных конфорок, так и для стеклокерамического покрытия вообще в любой духовке и на плите, потому что образует на стеклокерамике неудалимые пятна.

Приборы для жарения, тушения и выпечки

Приборы для жарения, тушения и выпечки представлены жарочными шкафами, электровафельницами, тостерами, ростерами, шашлычницами, фритюрницами, грилями и другими изделиями.

Наибольшим разнообразием отличается ассортимент жарочных шкафов (духовок). По способу нагрева они могут быть микроволновыми, с инфракрасным и комбинированным нагревом. Часто применяемые для выпечки, они еще получили название печей. Электропечи типа «Чудо» с нагревом с помощью проводников высокого сопротивления встречаются крайне редко и практически полностью вытеснены микроволновыми печами СВЧ с высоко- и сверхвысокочастотным нагревом.

Печи СВЧ за счет применения эмалированных стальных корпусов, нержавеющей стали и матового алюминия имеют разнообразное оформление. Могут комплектоваться грилем, часто имеют режим конвекции для обдува приготавливаемых блюд горячим воздухом и равномерного прогревания и запекания со всех сторон, функцию верхнего и нижнего жара, таймер, поворотный поддон. Некоторые модели фирм Miele, Bosch укомплектовываются соединительной планкой для комбинирования с кофеваркой, чайником или пароваркой. В разных моделях СВЧ-печей предусматриваются от 5 до 10 режимов температурных программ приготовления, режимы размораживания, автоматической дозировки массы, функция памяти. Общее число программ автоматического приготовления пищи может достигать более 40. Возможна функция задержки приготовления пищи. Практически все современные модели имеют встроенное табло времени, сигнализируют время окончания процесса приготовления, функцию блокировки дверцы при включенной печи, быстрый старт. Внутренняя поверхность электропечей покрывается биокерамической эмалью. В большинстве случаев предусмотрены функции самоочистки, дезодорации, наличие кастрюли-пароварки. Управление в основном сенсорное электронное.

Иногда производители применяют антибактериальное покрытие, но трудно понять его целесообразность, поскольку микроорганизмы и так уничтожаются под воздействием высокой температуры, а печь стоит дороже.

Электропечь со встроенным вентилятором, обеспечивающим конвекцию воздуха внутри печи, иногда называют конвекционной печью или аэрогрилем.

Тостеры предназначены для приготовления тостов (поджаренных ломтиков хлеба). Могут быть миниатюрными, рассчитанными на два тоста, и полногабаритными – на четыре-восемь тостов. В современных тостерах применяется инфракрасный нагрев, имеются функции автоотключения, автовыталкивания приготовленных тостов, центрирования. Часто в качестве дополнительных функций предусматриваются размораживание, подогрев булочек или остывающих тостов, одно- или двухстороннее поджаривание, наличие памяти, автоматическое отключение при опрокидывании тостера. Большинство новых тостеров имеют поддон для сбора крошек, ненагреваемый корпус, автоматическую уборку шнура, кнопку stop для прерывания нагрева, специальный подъемник для извлечения маленьких ломтиков.

Сэндвич-тостер имеет плоскую форму корпуса с крышкой и предназначен для приготовления двух квадратных бутербродов. Иногда этот прибор называется бутербродницей. В нем используется контактный способ нагрева с помощью вмонтированных в дно и крышку проводников высокого сопротивления, применяются антипригарное покрытие, теплоизолированный корпус, надежный замок и автофиксация при закрывании.

Ростер предназначен для приготовления горячих бутербродов, которых может быть от двух до шести. Представляет собой миниатюрную электропечь с выдвижным подносом, решеткой, таймером (от 1 до 60 минут), световым индикатором. В нем также можно подогреть обед, поэтому изделие завоевывает все больший круг потребителей.

Сэндвич-тостер плюс вафельница-гриль – multifunctional изделие, имеющее в комплекте сменные пластины для гриля, вафель и бутербродов. Меняя пластины, можно запекать мясо и рыбу, сочные эскалопы или отбивные, оригинальные по форме вафли или многослойные горячие бутерброды. В приборе предусмотрен специальный желоб для сбора жидкости и выделяемого в процессе приготовления жира. Конструкция предусматривает наличие индикатора работы и готовности блюда, регулируемого термостата, таймера, антипригарного покрытия. Съемные пластины приспособлены для мытья в посудомоечной машине, в комплекте имеется деревянная лопатка.

Блинница представляет собой контактный гриль, в корпусе которого предусмотрено 2–6 углублений разных размеров, позволяющих за одну минуту приготавливать несколько блинов. В комплект также входят деревянная или пластмассовая лопатка, ложка-дозатор. Корпус блинницы ненагреваемый, для удобства снабжен специальными пластмассовыми ручками.

Хлебопечка – относительно новый вид изделия, позволяющий полностью автоматизировать процесс выпечки хлебобулочных изделий. При выпечке в духовом шкафу требуется отдельно приготовить тесто, а в хлебопечку достаточно заложить необходимые по рецептуре ингредиенты, задать режим приготовления, и хлебопечка сама размешает, вымесит тесто, даст ему подняться и выпечет. Режимов выпечки может быть несколько: основной хлеб, быстрый хлеб, тесто, для пиццы, кекс и др. Предусмотрена функция сохранения выпечки теплой в течение трех часов, имеются таймер, форма для выпекания, мерная ложка, стакан, лопатка для замешивания и книга рецептов. Микропроцессор, управляющий программами, датчик теста, вентилятор, функция охлаждения, выбор цвета корочки, дисплей, смотровое окошко, съемная крышка, антипригарное покрытие, формы для выпечки, цифровой таймер с задержкой включения до 13–15 часов – все это неполный перечень функциональных и эргономических возможностей появившихся недавно на отечественном рынке и успевших понравиться хозяйкам мини-хлебопечкарен.

Электрогриль – собирательное название электроприбора, используемого для запекания мясных, рыбных, овощных и мучных изделий. Он имеет корпус в виде сковороды круглой, овальной, квадратной или прямоугольной формы, в дно и крышку которой вмонтирован термонагреватель. Сменные пластины позволяют регулировать толщину выпечки, придавать ей разный рисунок; имеются также регулируемый термостат, световой индикатор, реле времени, решетка и антипригарная отделка.

К разновидностям электрогриля относят электросковороды, электровафельницы, электрошашлычницы.

Гриль может быть выполнен также в виде варочной панели с вмонтированным термонагревателем, над которым помещается решетка или гладкая стеклокерамическая поверхность, на которой можно запекать продукты без посуды. Наличие двух грилей позволяет настраивать каждый из них на разные температуры и применять по-разному, запекая на одной половине мясо, а на другой, например, овощи или подогревать уже приготовленное блюдо.

В продаже появились грили на камнях, в которых на термонагреватель укладываются лавовые камни (например, гранитная крошка), которые аккумулируют тепло и одновременно впитывают капли стекающего жира. Вместо камней может заливаться вода, чтобы не допустить пересушивания блюда.

Иногда встречается такое название грилей, как варочная панель-«до-мино гриль». Словом «домино» называются встраиваемые в столешницу приборы, причем покупатели могут самостоятельно выбрать и по своему вкусу скомпоновать набор, состоящий из необходимых модулей: один или два нагревателя, решетка, стеклокерамическая панель, конвектор, камни и т. д. Эти модули называют «костяшками», как в домино.

Приборы для варки пищи и приготовления напитков

Приборы для варки пищи и приготовления напитков представлены электрическими кастрюлями, разновидностями которых являются кастрюли-скороварки, пароварки, фритюрницы, фондю, а также яйцеварками.

Пароварка зачастую имеет вид емкости с вкладной сеткой, на которую укладываются продукты, находящаяся под ними вода испаряется при закипании, пар способствует приготовлению продуктов более качественно, так как ценные вещества не переходят в воду, а остаются в них. Температура подогрева находится в диапазоне от 40 до 100 °С, поэтому пароварка может использоваться для подъема дрожжевого теста.

Скороварка была изобретена еще в 1979 г., но до сих пор еще не оценена по достоинству. Традиционный способ приготовления пищи рассчитан на температуру 100 °С, при которой закипает вода, а затем в течение определенного времени воздействует на продукты. Но по законам физики при повышении давления хотя бы на 10 мм рт. ст. температура повышается на 0,3 °С, что и способствует созданию герметично закрывающегося сосуда, в котором при нагревании поднимаются давление и температура кипения.

Современные скороварки снабжены выпускным клапаном для регулировки давления. По окончании варки возможно быстрое или медленное снижение давления в кастрюле. Медленная декомпрессия рекомендуется для бульона, кондитерских изделий с использованием молока, яиц, пудингов, кексов, изделий из дрожжевого теста.

Быстрое снижение давления рекомендуется для мясных, рыбных и овощных блюд.

Готовить в скороварках можно практически все, но не рекомендуется их применение для быстрорастворимых продуктов, таких как яблоки, макароны. В последних моделях скороварок предусматривается несколько режимов давления, а лидер в производстве скороварок – фирма Tefal, которая создала систему *Food Control*, способствующую сохранению витаминов и естественного цвета продуктов благодаря откачиванию из кастрюли воздуха вместе с кислородом, вызывающим окисление витаминов.

Яйцеварки – новый вид изделий. Разные модели рассчитаны на варку от 2 до 10 яиц. Прибор имеет гнезда для укладки яиц, терморегулятор и таймер времени. Установка соответствующего режима позволяет добиваться необходимой степени готовности: всмятку, в «мешочек», вкрутую. В комплект входят стакан для воды, игла для прокалывания яиц, предусмотрен звуковой сигнал по окончании варки. Пользование этим прибором избавляет от длительного ожидания, пока закипит вода, яйца не растрескиваются и не вытекают, не теряют внешнего вида. Процесс варки полностью автоматизирован.

Кастрюля-рисоварка – состоит из основной части, куда вставляется съемная кастрюля с антипригарным покрытием, вставки для варки на пару и шнура для подключения к сети. Промытая крупа засыпается в кастрюлю с помощью мерного стакана, разравнивается, солится, добавляются масло и вода на 2 см выше уровня крупы, после чего прибор включается в работу. После окончания процесса приготовления проис-

ходит автоматическое отключение. Одновременно с приготовлением риса можно с помощью специальной емкости для варки на пару приготовить овощи, рыбу или мясо. Наличие функции поддержания нужной температуры, индикатора работы, ручки с изолированным паровым клапаном, автоотключения, нескольких опор – все это делает данный прибор удобным и безопасным.

У некоторых фирм можно встретить аналогичный прибор под названием «кашеварка», и это, по-видимому, более правильно, так как, кроме риса, аналогично готовятся блюда из других круп, поэтому не совсем целесообразно применять названия, неполно или неправильно отражающие функциональные возможности прибора.

Фритюрница – разновидность кастрюли, предназначенная для приготовления «фри» (блюд из картофеля, фруктов и овощей) во фритюре, т. е. в кипящем масле, сиропе, вине, шоколаде. Прибор имеет ненагревающийся корпус, крышку с металлическим противожировым фильтром и отверстием для залива масла или сиропа, световой индикатор температуры и включения. Корзина и сама чаша выполнены из нержавеющей стали. Приготовленное блюдо легко извлекается в корзине из фритюра, оставляя избыток масла в кастрюле.

Фондю – разновидность кастрюли для приготовления итальянского блюда «фондю», имеющего множество рецептов, в основе которых смесь сыров, расплавленных в кастрюле, с последующей подачей к ним ломтиков мяса, рыбы, морепродуктов, овощей и др. В комплекте с кастрюлей реализуются вилки двухрожковые с длинной ручкой для мокания приготовленных продуктов в сыре. Корпус фондю может быть чугунным, из нержавеющей стали, алюминиевых сплавов с антипригарным покрытием, иметь несколько температурных режимов, индикатор включения.

Макароноварка – еще одна разновидность кастрюли, родиной которой является Италия, как и родиной множества блюд из макарон. Макароноварка интересна тем, что делает все сама, нужно только залить воду и положить макароны в специальную корзину. Для спагетти предусмотрены широкие отверстия, куда они вставляются во весь «рост», задается необходимое для их приготовления время и можно идти отдыхать.

После закипания воды корзина с макаронами опускается в нее, происходит автоматическое их помешивание, а после окончания варки корзина автоматически поднимается из воды. В съемный контейнер может заливаться соус, и за время готовки основного блюда он подогревается. Электронный таймер позволяет программировать время приготовления.

Корпус макароноварки может быть из нержавеющей стали, алюминиевых сплавов, ручки изготовлены из пластмассы, что делает их удобными в пользовании.

Для приготовления напитков различные производители предлагают широкий ассортимент чайников и кофеварок.

Электрочайники – неновый вид изделия, хотя во внешнем виде и конструкции произошли большие изменения. Они выполняются преимущественно в безшнуровом исполнении, т. е. снабжены подставкой со шнуром, в которой имеется контакт с корпусом чайника, и кипячение воды происходит при включении в сеть. Корпуса электрочайников чаще изготавливают из термостойких сополимеров полисти-рола, однако ведущие фирмы применяют для этой цели нержавеющую сталь. Форма корпуса соответствует современному стилю. На пластмассовой ручке имеются шкала-индикатор уровня воды, индикатор включения, клавиша открывания крышки, сетка для фильтрации воды. Приборы автоматически отключаются после закипания воды.

Термонагревательный элемент в современных электрочайниках может быть трубчатым или дисковым, открытого или закрытого типа. Несмотря на более высокую цену чайников с дисковыми термонагревателями, потребители отдают им все большее предпочтение из-за удобств ухода и надежности таких приборов.

Новинкой ассортимента являются применение ТЭНов, покрытых нитридом титана («позолоченные») или серебром, что делает напиток более вкусным и полезным, а прибор – более долговечным.

Электрочайники бывают двух типов:

- капельного типа для приготовления традиционного кофе (кофе по-американски);
- рожкового типа для приготовления «эспresso» и «каппучино» (по-итальянски).

В кофеварках капельного (фильтрационного) типа в резервуар заливается холодная вода, которая после нагревания до 87–95 °С по капле стекает в фильтр с молотым кофе. Готовый напиток стекает в кофейник.

Кофеварки для «эспresso» позволяют готовить кофе за счет давления пара. Вода в герметически закрытом сосуде доводится до температуры кипения, создается определенное давление, после чего открывается специальный клапан и вода прогоняется через фильтр с кофе.

Последние предложения ведущих производителей данной техники включают комбинацию чайников и кофеварок капельного типа на одной платформе, комбинацию этих изделий с термосом, емкостью для молока или сливок. Кофеварки «эспresso» обеспечиваются системой выбора крепости кофе, системой быстрого приготовления молочной пенки для кофе-каппучино, подогрева молока или сливок.

Кофемашины также предназначены для приготовления кофе, но они более габаритны, имеют встроенный мини-компьютер с жидко-кристаллическим дисплеем и возможностью программирования процесса приготовления и качества кофе «эспresso» и «каппучино».

Термопот – это прибор, совместивший в себе функции электрочайника и термоса или кофеварки и термоса. Это относительно новый вид изделия. Он позволяет до 24 часов сохранять температуру приготовленного напитка, причем температура может задаваться в разных диапазонах (от 60 до 98 °С). Такая температура сохраняется несколько часов, а потом медленно снижается. В приборе предусмотрены функция самоочистки, кнопка для подачи напитка без открывания крышки.

Приборы для подогрева пищи и поддержания ее температуры

Приборы для подогрева пищи и поддержания ее температуры представлены электротермосами, мармитами.

Электротермос чаще всего комбинируется с электрочайниками и кофеварками. Конструкция предусматривает герметичность корпуса и длительное сохранение тепла.

Электромармиты – изделия в виде подставки, в которую вмонтированы электронагревательные элементы, имеющие терморегулятор и термоограничитель, поддерживающие постоянную температуру. В последнее время они весьма востребованы в семьях, где есть маленькие дети, требующие частого кормления, в том числе ночью. Они удобны для пожилых и больных людей, для родителей, оставляющих в подогретом виде еду для детей.

Подогреватели детского питания имеют вид чашки, куда вставляются бутылочки с детским питанием, где поддерживается постоянная температура на уровне 40 °С.

Разнообразие изделий достигается за счет применяемых материалов (термостойких пластмасс, нержавеющей стали, алюминия), цветового оформления, дизайнерского решения формы и внешнего вида.

Электроприборы для подогрева воды представлены емкостными и проточными водонагревателями и кипятильниками. Они отличаются широким диапазоном мощностей, нагрев осуществляется закрытыми термонагревателями-проводниками высокого сопротивления. ТЭНы покрывают часто слоем серебра для защиты от образования накипи, в емкостных водонагревателях предусматривается функция самоочистки, имеется терморегулятор нагрева. Разнообразие объемов позволяет широко использовать их в дачных условиях, душевых комнатах, в банях, помещениях с отсутствующим центральным горячим водоснабжением.

2.4.2. Новое в ассортименте холодильников

В производстве бытовых холодильников в настоящее время достигнуты очень большие результаты. Новшества коснулись как внешнего оформления и внутреннего дизайна, так и функциональных, эргономических и экономических возможностей.

Одно из последних достижений холодильных технологий – производство двухкомпрессорных моделей холодильников, попеременная работа которых может позволять отключать в случае необходимости холодильное или морозильное отделение. Такую новинку быстро оценили потребители, несмотря на более высокую цену и большую массу двухкамерных холодильников. Однако техническая мысль разработчиков бытовой холодильной техники пошла дальше, и уже появились модели холодильников с одним компрессором, но обеспечивающие как совместную, так и раздельную работу холодильного и морозильного отделений (*Snaige*). Появилась возможность при одном компрессоре регулировать температуру в разных отделениях, что делает работу холодильника еще более экономичной. При отключении морозильной камеры в ней создается «режим погреба», где автоматически поддерживается температура в диапазоне от 10 до 12 °С, признанная оптимальной для хранения вин, зелени, овощей.

Применяемые ранее хладагенты типа фреона заменены в настоящее время изобутанами R134A и R600A, не разрушающими озоновый слой и отвечающими мировым экологическим требованиям. Изобутан R600A способствует более надежной работе компрессора, уменьшая его износ, предотвращает засор в системе испарителя и в системе охладителя.

Наряду с самым экономичным А-классом энергопотребления ведущие производители холодильной бытовой техники освоили выпуск моделей класса A⁺ (energy⁺). Этот европейский проект ставит своей целью развитие и расширение производства высокотехнологичных изделий различных типов. При изготовлении холодильников energy⁺ особое внимание уделяется повышению эффективности компрессора, оптимизации холодильного агрегата (за счет увеличения конденсатора и улучшения вентиляции) и новой системы управления, включающей закрепление чувствительной части терморегулятора. За счет применения этих энергосберегающих технологий на 40% сокращается энергопотребление холодильников, по сравнению с аналогичными по объему моделями А-класса. Очевидно, что при 25%-ном удельном весе холодильников в потребляемой в быту электроэнергии экономия для семейного бюджета при эксплуатации холодильников класса A⁺ весьма ощутима.

У большинства традиционных моделей холодильников в настоящее время применяется естественная циркуляция воздуха внутри камер. Однако применяются и многолетние системы охлаждения, при которых достигается большая равномерность охлаждения и поддержания оптимального уровня влажности внутри камеры.

Одной из новинок в системе охлаждения является так называемая гибридная система. При этой технологии охлаждение продуктов обеспечивается двумя способами: с помощью алюминиевой пластины, рас-

полагающейся у задней панели холодильника, что способствует равномерному распределению воздуха по всей камере, или с помощью дополнительного бокового обволакивающего потока, циркулирующего вдоль стенок камеры. При этом отсутствует интенсивный продув, что сохраняет более высокий уровень свежести продуктов за счет стабильно более высокой влажности.

Все большее число моделей современных холодильников имеют функцию суперохлаждения или быстрого охлаждения *SuperCool*, которая рекомендуется для быстрого охлаждения большого количества продуктов. Это позволяет также экономить электроэнергию, аналогично, как и функция суперзамораживания.

Постепенно уходят в прошлое стандартные и привычные модели холодильников с двумя камерами – морозильной и холодильной, где каждая имеет фиксированный объем. Все чаще поступают на прилавки холодильники с тремя и более камерами: помимо ставшей уже привычной камеры хранения свежести с рабочей температурой около 0 °C, появляются специальные камеры – отделения для хранения овощей с низким уровнем влажности и отдельно – с высоким (для хранения фруктов и зелени).

Уже существуют модели холодильников (типа 4G), в которых нижний ящик для хранения овощей можно с помощью переключателя превратить в низкотемпературное отделение для мяса (функция выбора режима *CoolSelectZone*). Эта технология, дополненная лучшей системой теплоизоляции, позволяет изменять температурный режим в специальном отделении холодильника, не влияя на работу остального пространства.

Одна из последних новинок – модель холодильника, в котором совмещены функция охлаждения и подогрева, заморозки и размораживания, т. е. одна и та же камера такого холодильника может работать в диапазонах температур от –18 до +8 °C, а также оснащена функцией разогрева готовых блюд при температуре от +55 до +60 °C. В зависимости от выбранной температуры меняется и назначение камеры: для быстрого замораживания (около –18 °C), для легкой нарезки замороженных продуктов (–8 °C), для хранения свежего мяса, птицы, рыбы, сыра (от 0 до +2 °C), для хранения соков, напитков и готовых блюд (от +3 до +5 °C), для хранения вин (от +8 до +10 °C).

Наряду с множеством удобств, предлагаемых производителями холодильников (возможность перенавешивания двери для открывания справа налево и наоборот, наличие педали для ножного открывания, автоматического оттаивания, регулировки высоты полок, регулировки температуры внутри холодильника и др.), много нововведений и разработок появляется в системе очистки внутреннего пространства холодильников. Не так давно появилась антибактериальная система очистки на основе неорганического соединения серебра (AgYON), которая надежно предотвращает развитие и распространение вредных бактерий, микробов и болезнетворных грибов (некоторые модели фирм Samsung и LG).

Вторым примером подобного изобретения является использование освежителей воздуха внутри холодильной камеры.

Претерпела существенных изменений и система теплоизоляции. В некоторых моделях внутреннее покрытие стенок холодильной и морозильной камер изготавливается по эксклюзивной «трехслойной» технологии: первый слой имеет повышенные теплоизоляционные свойства, второй – обеспечивает повышенную стойкость к деформации, а третий – изготовлен по технологии «кристалл» и обеспечивает антибактериальные свойства. Такая технология позволяет избежать внутренних деформаций холодильника при долгом использовании, а также появление внутри камеры нежелательных запахов.

Новинкой компании Whirlpool в области антибактериальной защиты бытовой техники является антибактериальная система фильтрации воздуха – применение высокотехнологичного съемного фильтра со встроенными активными антибактериальными компонентами.

Компанией Sharp используется технология Plasma Cluster для очистки внутреннего пространства холодильника, при этом ионы Plasma Cluster циркулируют внутри холодильной камеры, эффективно предотвращая появление неприятного запаха, вредных микроорганизмов и плесени. Очистка воздуха идет не только внутри холодильника, но и снаружи: ионы Plasma Cluster распространяются по всей кухне и активно очищают воздух в помещении. Такая технология основана на создании большого количества положительных и отрицательных ионов. Дезактивация грибов и вредных бактерий происходит благодаря тому, что положительные и отрицательные ионы обладают свойствами образовывать скопления (кластеры) вокруг микрочастиц и вступать с ними в химические реакции, ведущие к разрушению их оболочек.

Все чаще и чаще современные производители стремятся предлагать потребителям модели, в которых можно самостоятельно создать удобную для себя модификацию внутреннего пространства. Примером такого перспективного направления является система «Мультибокс» компаний Candy, Whirlpool, Electrolux, Miele. Эта система позволяет оптимизировать и увеличивать полезное внутреннее пространство холодильника при сохранении внешних габаритов.

В современных холодильниках большое внимание уделяется совершенствованию деталей. Например, все чаще выдвижные ящики и отделения для овощей и фруктов изготавливают цельными, без разделителя или с подвижными разделителем, что позволяет удобнее размещать продукты внутри в зависимости от их количества.

В ряде моделей холодильников появились наклонные полки, служащие для удобного и эргономичного размещения бутылок. Пользуются популярностью и модели с полосками половинной ширины, благодаря которым внутри холодильника удобно размещаются даже высокие емкости (например, кастрюли, банки).

Можно отметить большое разнообразие специальных барьеров на дверцах холодильника для размещения тюбиков, пакетов и других емкостей.

Переносные контейнеры для мяса, рыбы, масла дополняются, например, перемещаемыми отсеками для закусок, при этом производители ориентируются на интересный дизайн встраиваемых емкостей, пригодных не только для хранения, но и для подачи продуктов на стол. Встречаются очень удобные и красивые детали оформления, например, с помощью деревянной мини-доски на крышке контейнера для мяса его удобно нарезать и подавать на стол (Gorenje RK 67365).

Для замораживания и хранения ягод, грибов, небольших овощей в комплекте с холодильниками либо морозильниками рядом производителей предлагаются специальные подвесные подносы. Например, Indesit недавно предложил сетку Easy Space из силикона, подвешиваемую под полкой холодильника и служащую для хранения всевозможных плоских упаковок (нарезок из сыра, колбасы, овощей). Такая конструкция наиболее эффективна в холодильниках небольшого объема и позволяет экономить пространство.

Интересной и перспективной является новинка компании Miele, которая встраивает внутри некоторых моделей холодильников светодиодные полки, создающие впечатление свечения. Это новшество – система *GlassLight* – не только обеспечивает отличное освещение всего внутреннего пространства холодильника, но и создает на кухне приятную, необычную и романтическую обстановку. Следует отметить, что при полной загрузке холодильника сохраняется высокое качество освещения.

Многие современные модели холодильников ценовой категории около 1 тыс. долл. США дополняются встроенными диспенсерами, работающими в трех режимах: изготавливают лед в кубиках, ледяную крошку и подают охлажденную воду. Нередко в диспенсеры встраиваются фильтры для очистки воды (Electrolux).

Компанией Ardo предложена модель комби-холодильника со специальным устройством для розлива охлажденного пива, при этом в верхней дверце установлен кран, а внутри в специальных нишах находится система подачи пива. Внутри отделения холодильника сконструирована отдельная полка для запасного бочонка с пивом. Данное устройство холодильника совершенно не влияет на остальные его эксплуатационные характеристики и не уменьшает полезное пространство.

Совершенно новым и весьма перспективным в производстве бытовых холодильников является совмещение различных функций, не свойственных традиционным холодильникам. Благодаря развитию цифровых технологий современные холодильники способны заменить телевизор, видеомэгафон, DVD-проигрыватель, радиоприемник, диктофон и автоответчик. Уже имеются в мировой практике модели холодильников со встроенным в дверцу жидкокристаллическим дисплеем размером 13 и 15 дюймов (Toshiba, LG, Gorenje, Samsung, Siemens). Такие габариты экрана соответствуют размеру небольшого телевизора, обычно устанавливаемого на кухне. Переключение программ на дисплей может происходить как с панели управления на самом холодильнике, так и с пульта дистанционного управления. Для обеспечения качественного звука дисплей снабжается двумя усилителями, а в некоторых моделях, например Samsung KG 39MT 90, экран может даже поворачиваться на 45°, что повышает удобство просмотра независимо от места установки холодильника.

Уже появились модели холодильников с выходом в Интернет. Имея такой прибор дома, можно на рабочем месте заглянуть внутрь холодильника, проверить его содержимое и заказать с доставкой на дом необходимые продукты или закупить их по пути домой. Такой просмотр возможен двумя способами: через вмонтированную видеокамеру или после регистрации помещенных в холодильник продуктов.

Существуют модели холодильников со встроенной голосовой гарнитурой и функцией распознавания речи. С помощью жидкокристаллического дисплея в таких холодильниках можно записывать и прослушивать голосовые сообщения, оставленные другим членом семьи. В электронную память прибора закладывается база данных о сроках и условиях хранения разных продуктов, их калорийности. Такие модели холодильников могут подключаться к пейджинговой связи и отображать сводки погоды в режиме реального времени.

В стадии разработки холодильники, которые смогут реагировать на записанный ранее голос хозяев, при этом, находясь в другой комнате, можно будет, например, попросить свой холодильник приготовить лед или налить хранящийся в нем напиток. Останется лишь через несколько минут достать заказанный напиток или лед.

Современная техническая эстетика предложила концепцию «умного дома» (Smart Home), которая предполагает наличие единой централизованной системы управления бытовыми приборами.

Примером такого подхода служит система Miele@home Super Vision, куда могут быть включены холодильник, посудомоечная, стиральная и сушильная машины, варочная поверхность и духовой шкаф. Центральный дисплей такой системы одновременно выполняет функции пульта управления и совмещается с панелью управления духовым шкафом, а к каждому предмету бытовой техники подключается специальный коммуникационный модуль. Связь происходит через обычную электросеть, что упрощает монтаж системы «умного дома» и позволяет в нужное время включить заранее подготовленную к стирке стиральную машину или духовой шкаф. Такие системы уже появились у компаний Liebherr.

Стремительное развитие технической мысли привело к тому, что холодильники все чаще оснащаются внешними multifunctional дисплеями с клавишами-сенсорами. Внешние панели управления уже стали почти обязательными для холодильников любой ценовой категории. Это связано со стремлением снизить расход электроэнергии, обеспечить более качественное и равномерное охлаждение внутреннего пространства прибора.

Продолжают развиваться системы контроля температуры и влажности, их работа становится более точной и скрупулезной. Так, допустимыми считаются колебания температуры в пределах 0,5 °С от параметров, выставленных пользователем. Для этого создана целая система сенсоров, передающая информацию об изменении параметров работы холодильника на управляющий им микропроцессор. С помощью встроенных систем диагностики на дисплей холодильника можно вывести код ошибки или неисправности отдельных блоков и узлов, что облегчит процесс их устранения.

Существует множество новинок и в дизайне холодильников. Наряду с классическим белым цветом, ассоциирующимся со снегом или инеем, т. е. холодом, все чаще появляются стильные холодильники с корпусом из нержавеющей стали, с матовым алюминиевым или зеркальным корпусом. В связи с разнообразием предлагаемого ассортимента кухонной мебели практически все производители бытовых холодильников предлагают на выбор цветные модели. Наибольшим разнообразием цветовых решений отличаются модели Vestfrost.

Новинкой Indesit является предложенная модель Graffiti, поступающая в продажу в комплекте со специальным карандашом, с помощью которого можно расписать внешнюю поверхность прибора. Для оформления внешней панели могут использоваться также древесина и стекло, облицовочные пластики, а фирмы LG и Gorenje предложили покупателям модели холодильников, инкрустированные кристаллами Swarowski. Еще одним новшеством во внешнем оформлении холодильников является окошко на дверце, позволяющее заглянуть внутрь без ее открывания.

Весьма оригинальной новинкой у норвежской компании Norcool является модель холодильника с треугольной в сечении формой корпуса. Такой холодильник удобно занимает место в углу площадью около 1 м², но по объему эквивалентен четырем большим холодильникам. Выпускается он как отдельно стоящий, так и встраиваемой модификации.

По внешнему оформлению, техническим и потребительским характеристикам современные холодильники представлены четырьмя классами:

- Холодильники класса «Престиж» сочетают в себе современные технологии и передовые дизайнерские решения. Они потребляют минимум электроэнергии, имеют электронное управление с цифровым дисплеем, высокую мощность замораживания.
- Класс «Элегант» представляют холодильники с малым потреблением электроэнергии (включая класс А+), множеством удобных приспособлений для оптимального планирования внутреннего пространства, стильным дизайном и широкой цветовой гаммой корпуса.
- Холодильники класса «Экстра» отличаются от других оригинальностью внутренней отделки, прозрачными контейнерами для овощей и фруктов, прочными полками из закаленного стекла, удобными эргономичными дверными ручками, наличием нескольких камер, в виде мини-бара или морозильника.
- Класс «Стандарт» – экономичный класс холодильников, представленный наиболее дешевыми моделями, но при этом полностью отвечающими основным потребительским запросам. Они могут иметь различный объем, оснащены системой автоматического оттаивания, имеют отличные энергосберегающие характеристики, обычно белые, исполненные в классическом дизайне.

Отечественные холодильники представлены модельным рядом ЗАО «Атлант» и поступают на рынок почти 50 лет. Все модели Минского завода холодильников, входящего в состав ЗАО «Атлант», отличаются хорошим качеством. При их производстве применяются современные комплектующие и материалы. Весь технологический цикл производства холодильников марки «Атлант» соответствует требованиям системы управления качеством ISO-9001 и системы управления окружающей средой 14001. Применение современного хладагента R 600 делает новые холодильники «Атлант» экологически безопасными и позволяет снизить энергопотребление. Современные белорусские холодильники воплотили в себе все достижения в области холодильной техники. Особого внимания заслуживают оригинальный дизайн и эргономика внутреннего пространства. На сегодняшний день белорусские холодильники представлены в трех вариантах исполнения дизайна двери: «новая волна», плоские и радиусные.

Большинство моделей «Атлант» имеют класс А энергопотребления, систему охлаждения с естественной циркуляцией воздуха, один или два компрессора. Они оснащены звуковой сигнализацией незакрытой дверцы холодильной камеры. Полки изготовлены из ударопрочного стекла и выдерживают нагрузку до 20 кг, имеют по краям бортики, предотвращающие растекание пролитой жидкости на другие полки. Расположение полок регулируется по высоте, что способствует рациональному размещению продуктов и эффективно использованию объема холодильной камеры.

Холодильники «Атлант» имеют прозрачные контейнеры на двери, емкости для хранения овощей и фруктов, что способствует эффективному использованию холодильника, так как нет необходимости лишний раз открывать емкость для поиска продукта.

В современных моделях холодильников «Атлант» можно замораживать до 15 кг льда, а в случае отключения электричества в морозильном отделении холодильников марки «Атлант» температура не поднимается выше 9 °С. Новые модели холодильников имеют различный цвет корпуса: от традиционного белого, светло-голубого, мраморного до матового алюминиевого, из нержавеющей стали, покрытого цветными эмалями.

Марка «Атлант» является самой любимой и востребованной на внутреннем рынке, хорошо реализуется в ближнем и дальнем зарубежье благодаря оптимальному соотношению цены и качества. Характеристики

холодильников производства Минского завода холодильников постоянно совершенствуются, а дизайн обновляется в соответствии с основными мировыми тенденциями.

2.4.3. Новое в ассортименте пылесосов

Современный ассортимент пылесосов весьма разнообразный. По характеру уборки различают пылесосы для сухой, влажной, сухой и влажной уборки.

Пылесосы для сухой уборки в наибольшей степени приближены к классическому ассортименту, а их совершенствование происходит за счет разработки и применения новых фильтров из различных по природе и структуре материалов, с разным числом слоев.

Существуют постоянные и сменные пылесборники (тканевые, нетканые, бумажные). Обычные бумажные пылесборники изготавливают из нескольких слоев высококачественной фильтровальной бумаги. Они отличаются меньшей сквозной пористостью, поэтому гораздо лучше удерживают мельчайшие частицы пыли, чем традиционные тканевые. Однако при наполнении бумажных пылесборников всего лишь на треть мощность всасывания пылесоса заметно падает и чистящая способность резко снижается. Происходит это за счет закупорки пор стенок пылесборника. К тому же бумажные пылесборники бессильны против микрочастиц пуха животных и птиц, домашних клещей, спор растений и плесени. Кроме того, они очень чувствительны к наличию влаги, так как даже случайная капля воды может привести к разрыву мешка.

Все эти недостатки удалось устранить в мешках-пылесборниках нового поколения MicroPor, изготовленных из специального нетканого микроволокна. Благодаря многослойной структуре MicroPor задерживает не только микрочастицы, но и многие виды аллергенов, присутствующих в жилых помещениях. Очистка от загрязнений происходит последовательно слой за слоем: на первом, имеющем относительно большие поры, застревают крупные частицы; второй и третий слои с меньшими порами улавливают частицы среднего размера, а проскочившие эти три преграды микрочастицы оседают на четвертом слое. Пятый слой (стабилизирующий) служит дополнительной защитой от разрыва пылесборника.

Многие зарубежные производители включают в комплект привычные для населения стран восточной Европы (Украины, Беларуси, России) текстильные и бумажные многослойные пылесборники. Сменные бумажные пылесборники удобны в применении, гигиеничны, дешевы.

В процессе уборки основной удар приходится на пылесборники, но следующей (окончательной) ступенью очистки являются так называемые моторные фильтры. Они часто бывают бактерицидными (содержат пропитку для уничтожения содержащихся в пыли бактерий). Однако самые мелкие частички все же проникают сквозь все заслоны, поэтому на выходе из пылесоса в современных моделях ставят еще один фильтр – гигиенический. Его часто называют фильтром тонкой очистки, микрофильтром, HEPA-фильтром, или фильтром на активированном угле.

Фильтры на активированном угле обладают не только высокой удерживающей способностью, но и очищают выбрасываемый воздух, впитывают запахи.

Не так давно появились фильтры S-класса, схожие по качеству фильтрации воздуха с фильтрами на активированном угле. Они представляют собой рамку на выходе из пылесоса, на порядок лучше очищают воздух по сравнению с традиционными поролоновыми фильтрами. Особенно зарекомендовали себя S-фильтры для людей с аллергиями. Они очищают воздух даже от вредных микроорганизмов. Также фильтры производят фирмы Panasonic, Siemens, Rowenta, Bosh.

Высокой эффективностью обладают относительно новые HEPA-фильтры. Изначально они разрабатывались для оборудования систем вентиляции в медицинских учреждениях и помещениях с повышенными требованиями к чистоте воздуха, так как задерживают 99,97% всех частиц размером до 0,3 микрона (пыльцу, споры плесени, бактерии), что в 2240 раз меньше толщины человеческого волоса. HEPA-фильтр установлен в новых моделях пылесосов Philips, Siemens, Bosh, Thomas, Samsung, LG, Delonghi.

Кроме описанных фильтров, компания Samsung снабдила некоторые свои модели ультрафиолетовой лампой для стерилизации воздуха, что способствует не только уничтожению бактерий, но и обогащению воздуха озоном, а также устранению неприятных запахов в помещении.

Пылесосы для сухой уборки с описанными выше фильтрами могут иметь до семи ступеней очистки воздуха. Они просты в управлении, имеют небольшие размерогабариты, удобную ручку для переноски и ремни для транспортировки. Одна из моделей марки Rowenta наделена функцией распыления в помещении ароматических жидкостей (с запахом хвои, липы, цветущего луга, морского бриза или ромашки).

Относительно недавно появились компактные, маневренные и легкие (3,6–4,2 кг) пылесосы, предназначенные для сухой уборки малогабаритных квартир, для пожилых людей. Они имеют несколько меньшую мощность (1400–1500 Вт), небольшого объема пылесборник (2–2,2 л), а в остальном практически не уступают более габаритным и мощным аналогам.

Новым направлением в ассортименте пылесосов для сухой уборки является система очистки «Циклон», при которой не требуется применения каких-либо сменных мешков-мусоросборников, так как пыль оседает под воздействием закрученного по спирали воздушного потока в прозрачном пластмассовом пылесборнике. Это делает процесс уборки удобным визуально, так как можно контролировать степень заполнения

пылесборника и своевременно очищать его. Система «Циклон» не способна задерживать мельчайшие частицы, однако отсутствие необходимости смены фильтров и дополнительно устанавливаемые НЕРА-фильтры частично компенсировали отмеченный недостаток системы «Циклон» и позволили завоевать доверие у достаточно широкой аудитории покупателей.

Разнообразие фильтров в пылесосах для сухой уборки все же не устраняет их основного недостатка, состоящего в прохождении через поры фильтрового материала мельчайших частиц пыли (иногда размером менее 0,3 мкм) и выходе их в помещение, а также в потере мощности и снижении качества очистки. Этим недостаткам во многом лишены водяные фильтры.

В водяных фильтрах частицы пыли продуваются через слой воды, обволакиваются ею, смачиваются и осаждаются. Аквафильтры очищают воздух практически на 99,9–99,98%, в то время как лучшие «сухие» – лишь на 99,5%. Применение аквафильтров позволяет не только очищать помещение и воздух в нем, но и увлажнять его, создавая более комфортный микроклимат.

Пылесосы с водяным фильтром являются несколько более экономичными, поскольку им не нужна высокая сила всасывания: частицы пыли, попав в воду, задерживаются в ней. Применение водяных фильтров позволяет не только всасывать пыль с убираемой поверхности, но и, пропуская воздух через воду, как бы «мыть воздух», не давая возможности подниматься пылинкам с еще не убраных участков. Ассортимент пылесосов с аквафильтром стремительно развивается, но даже самая тщательная сухая уборка не заменит влажной уборки. Как правило, там, где требуется ежедневная сухая уборка, достаточно двух-трех влажных уборок в неделю. Для этих целей были разработаны пылесосы для влажной уборки (моющие пылесосы).

Моющие пылесосы не только убирают пыль, но и производят мытье полов, влажную чистку ковров и мебели. Наряду с повышением гигиены быта применение моющих пылесосов позволяет увеличивать срок службы ковров, ковровых покрытий и мягкой мебели, поскольку восстанавливается структура ворса, а извлечение грязевых частиц исключает механическое повреждение текстильных волокон. При сухой уборке пыль в глубине остается, абсорбирует влагу и затаптывается, приводя к сваливанию ворса.

Моющим пылесосом можно также собирать пролитую жидкость, устранять засоры в ваннах и раковинах, что расширяет функциональность пылесоса, придает ему нетрадиционные функции.

Принцип действия моющего пылесоса сводится к тому, что вода с моющим средством под давлением подается на очищаемую поверхность и тут же всасывается обратно в пылесос, а после уборки – выливается.

К недостаткам моющего пылесоса можно отнести трудоемкость и некое неудобство при подготовке к работе, а также большую массу и размерогабариты.

Одно из стремительно развивающихся направлений производства пылесосов – постоянное увеличение количества разнообразных насадок к ним. Наряду с традиционной насадкой для пола (ковра), большинство современных моделей комплектуются еще двумя-тремя дополнительными (для чистки мягкой мебели, труднодоступных мест, щелевая и др.). Нередки случаи комплектации турбощеткой (поколачивающей и вращающейся) для выбивания пыли, насадкой для чистки животных, треугольной насадкой для удобства очистки углов и др.

Наряду с традиционными электропылесосами, в последнее время появилось много турбощеток аккумуляторных, выполняющих роль мини-пылесоса при чистке одежды.

Абсолютной новинкой на рынке пылесосов является полностью автоматизированный пылесос шведского концерна Electrolux. Он способен самостоятельно производить уборку в соответствии с выбранной программой (обычной, быстрой или местной). Пылесос имеет круглую форму, напоминающую трилобит (вымершее членистоногое существо морского и океанического дна, обитавшее 250–560 миллионов лет назад и занимавшее его чисткой). Эта модель пылесоса и получила название *Trilobite*. Прибор ориентируется в пространстве с помощью ультразвука: встроенные акустические локаторы улавливают отраженный от предметов сигнал частотой 60 кГц, создаваемый генератором. Круглая форма корпуса обеспечивает прием сигналов в секторе 180°. Такое устройство позволяет «умному» прибору быстро определить границы помещения, положение дверных проемов, ниш, проводов, мебели, после чего в электронном «мозге» перед уборкой формируется своеобразная карта местности с учетом всех препятствий. Небольшие размеры пылесоса (высота – 13 см, диаметр – 35 см) позволяют ему легко проникать в труднодоступные места (под диван, кровать, стол). Движение пылесоса осуществляется с помощью колес с индивидуальными электроприводами. Для роликовой щетки и вакуумного насоса, расположенных снизу, также имеются электроприводы. Такой пылесос способен убирать до 95% площади помещения, работает он без помощи (непосредственного участия) человека, от аккумуляторных батарей. При необходимости пылесос сам находит розетку для подзарядки, после чего продолжает уборку с покинутого места. Функция человека в такой уборке сводится к включению пылесоса путем запуска программы и чистки или замены контейнера для пыли.

Существуют и другие пылесосы-роботы, которые серийно еще не производятся, но в XXI в. прочно «пропишутся» в «умном доме».

Новинкой в мире пылесосов можно назвать и так называемый стационарный (встраиваемый) пылесос.

У обычных пылесосов (передвижных) всех модификаций имеется серьезный недостаток – отработанный воздух выбрасывается в помещение, где идет уборка, поднимает пыль струей воздуха с еще не убраных

участков и частично выдувает в помещение мельчайшую аллергенную пыль. После уборки в помещении ощущается запах пыли.

Лишиться этих недостатков стало возможным с изобретением стационарной (встроенной) системы уборки, появившейся в США и Канаде почти 50 лет назад, а нашем рынке – лишь несколько лет тому назад. Суть этой системы состоит в следующем: пыль и сор вместе с потоком воздуха отводятся по трубопроводу из помещения, в котором производится чистка, в небольшую кладовую, где стационарно установлен силовой агрегат. Он задерживает до 98% пыли, а все, что не смог поймать, вместе с воздушным потоком отводит за пределы дома (квартиры). Таким образом, из помещения удаляется 100% пыли, попавшей в пылесос, а также не образуется облако пыли, поднимаемое выхлопом в воздухе при очистке традиционными пылесосами.

Еще одним удобством такой системы является то, что не нужно возить по квартире увесистый корпус, ни что не нарушает тишины, так как система работает практически бесшумно благодаря расположению двигателя в подсобном помещении (в кладовой, подвале, на чердаке).

Следует отметить, что относятся такие системы уже не к бытовым приборам, а к системам инженерного обеспечения жилища (подобно водопроводу, канализации, отоплению).

Всего в мире существует несколько десятков фирм – производителей стационарных уборочных систем, но на рынках стран СНГ представлено лишь несколько – Aertecnika (Италия), Euro Register (Франция), Electrolux (Швеция) и некоторые другие.

Стационарный пылесос – это встроенная в здание система уборки пыли. Некоторое сходство с обычным пылесосом ей придают видимые детали: гибкий гофрированный шланг и сменные насадки на телескопической трубе. На этом сходство заканчивается. Для начала работы системы не требуется нести за собой сам агрегат, нажимать кнопку пуска. Нужно лишь установить гибкий шланг в установленный в стене или на плинтусе пневмоклапан (розетку).

Вся система состоит из центрального силового агрегата, воздухопроводов, пневмоклапанов (розеток), пневмовыхлопа, уборочного шланга и телескопической трубки с насадками.

Силовой агрегат устроен по такому же принципу, что и у обычных пылесосов. Он засасывает воздух вместе с пылью благодаря мощному вентилятору, затем этот воздух проходит через систему фильтрации, которая, как и вентилятор, располагается в металлическом или пластмассовом корпусе, дизайн и цвет которого у каждой модели свои. На некоторых из них установлены счетчики учета отработанного времени, системы плавного старта.

Система фильтрации пыли в стационарных пылесосах может быть различной. Чаще всего в них применяются фильтры с системой «Циклон», в которых втянутый вентилятором грязный воздух закручивается в спираль, в результате чего частички пыли отбрасываются к стенкам, где они теряют скорость, оседают и накапливаются на дне мусоросборника.

В некоторых моделях стационарных пылесосов к системе «Циклон» устанавливается дополнительный тканевый фильтр, который не требует замены на протяжении всего периода эксплуатации. Такой пылесос оснащен рукояткой для встряхивания перед снятием пылесборника, чтобы оставшаяся в мешке пыль не просыпалась на пол.

Кроме системы «Циклон», используются классические схемы очистки воздуха через бумажный фильтр-пакет, тканевые и нетканые фильтры.

Важная роль в стационарной системе очистки принадлежит воздуховодам, представляющим собой пластиковые трубы диаметром около 50 мм. Внутренняя поверхность труб, как правило, имеет специальную антистатическую обработку, снижающую вероятность возникновения статического заряда и налипания грязи на внутренних поверхностях воздуховода. Длина трубопровода напрямую должна быть привязана к мощности силового агрегата и зависит от размеров очищаемого сооружения.

Пневмоклапан (розетка) монтируется в стену и внешне выглядит как обычная электрическая розетка с крышкой, но, в отличие от нее, не только имеет электрические контакты, но и гнездо для пристыковки штуцера шланга с мощной пружиной и резиновым уплотнением.

Кроме перечисленных узлов, стационарные пылесосы имеют пневмосовок, внешне напоминающий узкую щель в стене или отверстия в плинтусах, к которым подметается мусор и всасывается во время работы пылесоса; систему управления, состоящую из управляющих кабелей, рассчитанных на напряжение от 12 до 24 Вт для включения и выключения силового агрегата; выводное устройство для сбора и компактирования мусора и пыли; шланг для уборки длиной от 4 до 15 м (большая длина шланга увеличивает сопротивление и ухудшает качество уборки); аксессуары для уборки, включающие уборочный шланг с выключателем на ручке, телескопическую трубку, комбинированную насадку, металлический кронштейн для шланга, насадку для чистки стен и пола.

Стоимость минимального комплекта стационарного пылесоса составляет примерно 610–650 евро, но стоимость полного комплекта с дополнительными одной-двумя пневморозетками вместе с установкой составляет 900–1000 евро.

Современный ассортимент пылесосов постоянно расширяется и обновляется за счет улучшения дизайна и совершенствования эргономических показателей свойств.

Так, в отношении дизайна следует отметить, что в торговлю поступают пылесосы с различным цветом и формой корпуса, хромированной или никелированной телескопической трубкой, что придает стильность и современность. Некоторые производители придают комическое выражение корпусу пылесоса за счет установки световой сигнализации (лампочек) и кнопки или педали включения, придающих пылесосам вид головы озорного животного. Эстетично смотрятся и футляры-чехлы, одеваемые на корпус пылесоса, позволяющие временно хранить прибор и использовать его в виде пуфа для сидения.

Эргономичность современных моделей пылесосов ведущих мировых производителей постоянно повышается за счет совершенствования и разнообразия насадок, наличия световой или звуковой сигнализации наполненности пылесборника, системы автоматической уборки шнура, наличия отсека в корпусе для хранения насадок, возможности горизонтальной и вертикальной парковки, снижения уровня шума при работе, повышения экономичности и др.

В Республике Беларусь в настоящее время производится одна марка пылесоса – «Торнадо», который относится к низкой ценовой категории, а по уровню технического совершенства, дизайна и эргономическим свойствам соответствует среднестатистическим европейским образцам. Производит их ОАО «Горизонт».

2.4.4. Новое в ассортименте электроутюгов

Современный ассортимент электроутюгов поражает разнообразием моделей, цветового оформления и формы корпуса, а также функциональными и эргономическими возможностями.

Современный утюг немислим без функции подачи пара и увлажнения. Для этой цели разные производители предусматривают расположение на платформе большого числа отверстий разного размера и формы. Все чаще и чаще предлагаются модели с двумя и тремя рядами отверстий, что повышает мощность и силу подачи пара. Считается, что крупные отверстия (они могут быть круглыми и овальными) обеспечивают сильную подачу основного потока пара, а микроотверстия создают воздушную подушку между подошвой и разглаживаемым материалом, облегчая тем самым скольжение подошвы.

Характер расположения отверстий, их соотношение по размерам и форме различаются у разных производителей. Фирма Bosch, например, практикует расположение отверстий различного диаметра по всей рабочей поверхности подошвы утюга. Фирма Philips предпочитает оснащать подошвы тремя-четырьмя боковыми рядами отверстий, крупными отверстиями на торце и носике и направляющими в виде продольных углублений – в середине подошвы. Фирма Braun снабжает почти каждое отверстие отдельными канавками для равномерного распределения пара и достигла больших успехов в эффективном глажении. Классическая схема распределения отверстий на сегодняшний день состоит в том, что один или несколько рядов боковых отверстий среднего размера сочетается с группой крупных или мелких отверстий на носике и рядом крупных отверстий на торце подошвы. Некоторые фирмы (Vitek, Scarlet, Binatone и др.) на торце подошвы отверстия не размещают вообще.

Легкость скольжения и качество глажения во многом зависят от материала подошвы утюга. До недавнего времени самым распространенным материалом для подошвы был алюминий. Он быстро нагревается, является недорогим и легким, но легко царапается, поэтому постепенно его вытеснила нержавеющая сталь.

Самыми перспективными являются электроутюги с алюминиевой подошвой, на которую одевается платформа из нержавеющей стали. Есть и другие материалы, применяемые для этой цели: керамика, стеклокерамика. Они обеспечивают хорошее скольжение, но являются достаточно хрупкими, а со временем на них может образовываться нагар, приводящий в негодность утюг.

Ряд компаний (Bork, Atlanta, Unit) применяют тефлоновое покрытие подошв утюгов, которое напыляется на алюминиевую основу. Такое покрытие удобно, но легко царапается при соприкосновении с пуговицами и другой фурнитурой.

Самыми практичными являются подошвы из нержавеющей стали, а для улучшения скольжения их тщательно полируют до зеркального блеска или наносят титановые покрытия (Panasonic). Такая подошва служит долго, так как устойчива к механическим воздействиям, а оплавившиеся и приставшие к утюгу текстильные волокна легко удаляются протиранием тканью после остывания подошвы.

Удачной новинкой в ассортименте утюгов являются утюги с подошвой из нержавеющей стали, покрытой силикатной эмалью (Siemens, Bosch, Tefal), а также слоем никеля, повышающим твердость подошвы, ее скольжение, легкость очистки.

Последним достижением в данном вопросе является изобретение фирмой Braun сапфирового покрытия. Сапфир является одним из самых твердых минералов наряду с алмазом, рубином и кварцем. Это сверхтвердое покрытие, оно не боится ни ударов, ни острых лезвий, ни чистки металлической щеткой, хотя вряд ли когда-либо придется это делать, так как к такой подошве ничего не прилипает.

Последние модели утюгов рассчитаны как на сухое глажение, так и на глажение с увлажнением паром. Во многих моделях предусмотрены функции постоянной подачи пара, регулировки подачи пара, разбрызгивания воды, парового удара, вертикальной подачи пара, противокapельная система, а также системы защиты от накипи, механической самоочистки, плавной регулировки температуры, автоматической смотки шнура, автоматического отключения при опрокидывании или отсутствии движения. Как правило,

все новинки имеют поворотное на 360° крепление шнура. Часто на подошве предусматриваются овальные желобки для тщательного разглаживания между пуговицами, а ручки выполнены из мягкого прорезиненного материала и имеют удобную эргономичную форму.

Последняя серия «умных» утюгов (Tefal, Rowenta, Scarlet и др.) позволяет автоматически устанавливать правильный режим глажения. Достаточно выбрать лишь тип ткани, и утюг сам устанавливает оптимальное сочетание температуры подошвы и силы пара. Установка нужной программы происходит одним нажатием кнопки, а расположена она в удобном месте перехода от ручки к носовой части утюга, так что ее легко можно достать пальцем во время глажения для изменения программы.

Освоены и поступают на зарубежный рынок электроутюги с ручкой для работы под левую руку, что весьма удобно для левшей.

Кроме электроутюгов для ухода за одеждой покупателям предлагаются паровые станции (парогенераторы).

Устройство паровой станции предусматривает наличие бойлера и создание в нем определенного давления, благодаря чему обеспечивается мощная постоянная подача пара. Основная функция такого прибора, как и утюга, – разглаживание, но возможности более широкие. Разглаживать с помощью паровой станции можно без труда постельное белье, сложенное вдвое; верхнюю одежду, не снимая с вешалки; тяжелые висючие шторы и др. Вместимость бойлера до 1,5 л позволяет непрерывно гладить в течение 2 часов.

По внешнему виду паровая станция выглядит как обычный утюг, установленный на специальную платформу, которая выполняет роль парогенератора.

2.5. Новое в ассортименте металлической посуды

Современный ассортимент металлической посуды представлен изделиями из различных материалов.

Чугун – не новый материал, однако в последние годы благодаря своим свойствам он все чаще появляется на прилавках магазинов. Посуда из чугуна очень долговечна – тяжелая, с массивным дном толщиной 7–10 мм, она хорошо аккумулирует тепло и распределяет его в процессе приготовления пищи, а также после выключения плиты. Эта посуда долговечна, поскольку материал, из которого ее производят, непривередлив: его можно чистить всеми абразивными средствами, он не боится царапин при перемешивании пищи металлическими предметами. Посуду можно использовать в газовых, электрических плитах, стекло-керамических панелях и духовках. Один из немногих недостатков чугунной посуды, наряду с большой массой и шероховатостью стенок, – недостаточно красивый внешний вид по сравнению с посудой из нержавеющей стали.

И все же ассортимент посуды из чугуна в настоящее время существенно расширился. Чаще всего поступает на рынок чугунная посуда, покрытая цветными эмалями снаружи и светлой силикатной эмалью внутри. Для устранения такого недостатка чугунной эмалированной посуды, как хрупкость покрытия, зарубежные производители наносят на чугунное дно антипригарное покрытие. Наиболее популярны титановые и титаново-керамические покрытия. Эта посуда – находка для хозяек, поскольку пища отлично готовится, сохраняет максимум полезных свойств и не пригорает. Стоит такая посуда достаточно дорого, однако с учетом большой долговечности и практичности занимает достойное место на кухне.

На отечественном рынке новинки чугунной посуды представлены немецкими, французскими и итальянскими производителями. Так, немецкая фирма Woll поставляет сковороды, сотейники, кастрюли, казаны, гусятницы и жаровни из чугуна с антипригарным титаново-керамическим покрытием. Посуда отлита вручную, имеет съемные и несъемные крышки из жаропрочного материала. Крышки выполнены таким образом, что соприкосновение с верхним основанием сковороды, горшка или сотейника только в трех точках обеспечивает выход пара и не дает пище «убегать».

Внутреннее титаново-керамическое покрытие «Титан+» позволяет использовать металлические предметы при приготовлении пищи. Не менее популярны и аналогичные изделия немецкой фирмы Euroloux, хотя и имеют несъемные ручки, что не дает возможности использовать их для приготовления пищи в духовке.

Наибольшим разнообразием и новизной отличается ассортимент посуды из нержавеющей стали. В настоящее время на рынке появились изделия с маркировкой в виде чисел 18/10, означающих, что сплав, помимо железа, содержит 18% хрома и 10% никеля и носит название нержавеющей (хромоникелевой) стали. Эта марка стали отличается высокой экологической чистотой, не содержит примесей мышьяка, ртути, цинка, меди, кадмия, устойчива к коррозии и сохраняет безупречный внешний вид даже после многократного и многолетнего использования.

Сталь 18/10 прекрасно поддается обработке, является гигиеничным материалом, не подвержена воздействию слабых и слабощелочных сред. Посуда из нее не требует особенно тщательного ухода, обладает высокими эстетическими свойствами.

Чтобы посуда из нержавеющей стали не коробилась, равномерно прогревалась, долго служила и эффективно выполняла свое предназначение, она выпускается сейчас с двойным, тройным и даже пятислойным дном (дно-сэндвич). Пища в такой посуде готовится лучше, потому что не варится или жарится, а скорее томится, сохраняя большинство полезных свойств. Сэндвич состоит из трех слоев: два слоя нержавеющей стали с прослойкой меди, алюминия или чугуна. Слой нержавеющей стали при этом

хорошо распределяет тепло по всему днищу, а внутренний слой – хорошо аккумулирует его и крайне медленно отдает окружающей среде, что позволяет экономить время приготовления пищи, поскольку можно не доварить или не дожарить, а посуда сама закончит процесс приготовления.

Большим разнообразием на отечественном рынке отличается ассортимент посуды бельгийской фирмы Berghoff, использующей для прослойки чаще всего чугун. Она красива, многофункциональна, имеет тройное дно типа *Arrutherm* (сэндвич с алюминием), позволяющее равномерно распределять тепло по поверхности, антипригарное покрытие типа *Silver Stone* и пластмассовые ручки, выдерживающие нагрев до 60 °С.

Немецкая фирма WMF специализируется на изготовлении и поставках на наш рынок кастрюль с дном-сэндвичем и толстыми боковыми стенками для приготовления мяса и рыбы, а также водяной бани для соусов и кремов; противней, сковородок с двусторонним антипригарным покрытием для запекания и тушения.

Посуда из нержавеющей стали российского производства завода ВСМПО отличается неплохим качеством и ценой, которая в 10 раз ниже, чем на бельгийские и немецкие аналоги. Выпускается она как с антипригарным покрытием, так и без него.

Посуда из алюминия очень легкая, устойчивая к коррозии, моющим средствам. Алюминий обладает в 13 раз большей теплопроводностью, чем нержавеющая сталь, что гарантирует равномерный нагрев и не создает областей перегрева в процессе приготовления. Существует мнение, что попадание алюминия в организм человека способствует возникновению болезни Альцгеймера (старческое слабоумие), поэтому некоторые покупатели относятся с опаской к применению посуды из алюминия. Для этой категории потребителей производители предлагают посуду с антипригарным покрытием «сталафлон».

И все же алюминиевая посуда весьма популярна у широкой аудитории покупателей благодаря своей легкости, дешевизне и другим достоинствам.

Алюминиевая посуда бывает двух типов: штампованная и литая. Штампованная посуда изготавливается из чистого листового алюминия, дюралюминия (алюминий с магнием) и других сплавов и имеет толщину от 1,5 до 3,5 мм. Посуда с толщиной стенок менее 2 мм легко деформируется и теряет свою привлекательность, поэтому чаще представлена на рынке походными (туристскими) наборами благодаря удобству и легкости. Алюминиевая посуда позволяет экономить до 30% энергии благодаря хорошей теплопроводности и теплоаккумулирующей способности, поэтому продолжает производиться и покупаться. Для повышения устойчивости к механическим воздействиям дно посуды из алюминия упрочняют антидеформационным диском, правда, это удорожает изделия.

У литой алюминиевой посуды толщина стенок корпуса составляет 4,5–5 мм, дна – 5–6 мм. Такое соотношение считается «золотым сечением», а последние разработки производителей литой алюминиевой посуды представлены изделиями именно с таким соотношением толщин плюс антипригарное покрытие, что раньше не применялось в алюминиевых изделиях.

Некоторые предприятия Российской Федерации поставляют на рынок Беларуси посуду из алюминия не только матовую, полированную, но и с антипригарным покрытием и утолщенным до 6 мм дном. Антипригарное покрытие может быть и двусторонним. Толщина антипригарного покрытия должна составлять 25–35 мкм (тысячная часть миллиметра), а при толщине менее 20 мкм посуда не должна допускаться в реализацию.

Снаружи *металлическую посуду* стали покрывать акриловой или силиконовой краской, а также традиционно используют эмали и тефлон. Силиконовые краски прочнее, чем другие покрытия, но такая посуда хуже отмывается.

Изобретен новый вид эмали («фарфоровая» эмаль), обладающий большей ударопрочностью по сравнению с силикатными эмалями и комплексной износостойкостью. В качестве внешнего покрытия начали также применять политетрафторэтилен (ПТФЭ), который устойчив к грязи и легко моется, но недостаточно ударопрочен. Политетрафторэтилен лежит в основе антипригарного тефлонового покрытия. Впервые его стали использовать специалисты амери-канской компании Du Pont. Они и дали ему фирменное название Teflon (тефлон). Первой использовать это покрытие для посуды стала фирма Tefal в 1956 г., а затем появилось множество других видов покрытий, которые сейчас широко применяются в производстве посуды (Arzo, Nobel, Wirford, «Стала-Флон»). Лучшее антипригарное покрытие – тефлоновое.

Среди иностранных производителей металлической посуды лидером является фирма Tefal. У этой фирмы сковороды выполнены из алюминия (кроме серии Integral Reflect, в которой использована нержавеющая сталь), имеется внутреннее и внешнее покрытие. Внутреннее покрытие постоянно совершенствуется, повышается его устойчивость в 4–7 раз по сравнению с базовой моделью за счет введения в состав специальных солей. В некоторых моделях алюминиевых сковород добавлен антидеформационный диск из нержавеющей стали.

Отличительной особенностью некоторых сковород является необычный рельеф, повышающий антипригарность дна за счет уменьшения площади соприкосновения пищи с дном.

В последних разработках сковороды практически всегда выполняются из жаропрочных материалов, а крышки – либо из жаропрочного стекла, нержавеющей стали, или из алюминия с клапаном для выхода пара.

Одна из последних новинок фирмы Tefal – термоспот, выполняющий функцию индикатора нагрева сковороды и ее готовности к приготовлению пищи.

Титановое покрытие аналогично тефлоновому, но имеет ряд преимуществ, так как более устойчиво к металлическим предметам, а значит, долговечнее. Оно позволяет готовить пищу практически без воды и жира. Наносится титановое покрытие на чугунные изделия (сковороды).

Другие новинки на рынке металлической посуды – разнообразные формы корпуса. Если традиционные кастрюли, например, имеют цилиндрическую форму, то новинки могут быть слегка грибовидными.

Стальная эмалированная посуда практически вся выпускается с упрочненными бортами из нержавеющей стали, защищающими ее от сколов эмали. Крышки все чаще делаются вкладными, что препятствует стеканию капель за пределы кастрюль в процессе приготовления пищи.

Все чаще стали появляться изделия с сигнальными устройствами. Одним из перспективных направлений является изготовление наборов посуды вообще и в том числе посуды контейнерного типа, что облегчает процесс ее хранения, требуя меньшей площади для хранения.

Новинкой на рынке металлической посуды являются кастрюли с различными вкладышами, позволяющими готовить блюда на пару и во фритюре.

Видовой ассортимент пополнился такими новыми изделиями, как кастрюли фондю, поступающие в комплекте с 2, 4, 6 или 12 двухрожковыми вилками с длинными ручками, а также кастрюли-фритюрницы, пароварки, соковарки, молокоосторожи.

Вновь стали появляться такие изделия из нержавеющей стали, как баранчики, кокильницы и кокотницы, которые последние 20 лет не производились.

2.6. Новое в ассортименте обоев

В соответствии с классификацией, представленной в межгосударственных стандартах, обои подразделяют на определенные классы, типы, виды и марки. Следует отметить такой недостаток указанной классификации, как использование нескольких классификационных признаков для таких категорий, как класс и вид продукции. Так, при подразделении обоев на классы ориентируются на вид материала-носителя и на применяемые для отделки верхней стороны материалы. Выделяют следующие классы:

- бумажные;
- виниловые и текстильные на бумажной основе;
- на основе из нетканых композиционных материалов.

При распределении обоев по видам учитывают материалы для их декорирования и способы отделки полотна. Выделяют следующие виды:

- тисненные;
- профильные;
- металлизированные;
- необработанное бумажное полотно;
- обои, декорированные природным веществом.

Традиционные виды отделочного материала вырабатывают в виде полос различной длины и ширины с печатным рисунком и дополнительной отделкой (или без нее). В настоящее время обои выпускают, в основном, с обрезанными кромками. Ширина и длина рулонов могут варьироваться в широком диапазоне, при этом рекомендуемая ширина материала составляет 530 мм. Ее увеличение способствует сокращению количества обойных «швов», но повышает трудоемкость оклеивания.

Расположение рисунка на полотне обоев предполагает отделку помещения ими в вертикальном направлении. Вместе с тем, некоторые изготовители вырабатывают более оригинальную продукцию. Так, бельгийские предприятия предлагают бесшовные обои, предназначенные для горизонтального наклеивания посредством разматывания рулона по периметру помещения.

Оригинальным дополнением обоев служат бордюры и фризы. Их выпускают в виде рулонов различной ширины с продольным рисунком.

Материалом-носителем большинства видов обоев является бумага. Популярность продукции на ее основе объясняется ее колористическим и фактурным разнообразием и, вместе с тем, относительно невысокой стоимостью. Кроме того, соблюдение всех технологических требований в процессе изготовления делает обои экологически безопасными и позволяет использовать их для отделки всех типов жилых помещений.

Печатание рисунка – основное средство художественного оформления обоев, осуществляемое ритмическим повторением на плоскости одной и той же фигуры или группы фигур. Печатание красочного рисунка обоев осуществляют различными способами с применением соответствующих печатных красок.

Декорирование клеевой печатью основано на применении водно-клеевых красок, изготавливаемых с использованием мела, каолина, бланфикса, литопонов, неорганических красителей широкой цветовой гаммы. Размер частиц пигмента определяет выбор клеящего вещества и его количество в красочном составе. Для клеевой печати характерны трудности при воспроизведении полутоновых изображений и многокрасочных рисунков, что ограничивает выбор их тематики, и в целом невысокое полиграфическое ис-

полнение. Такой метод практически вытеснен более производительными, обеспечивающими высокое качество печати.

Широко распространено изготовление обоев офсетным способом, позволяющим легко перестраивать производство на выпуск малых партий продукции. Эта технология предусматривает использование преимущественно светонепроницаемых красок и двухслойной бумаги, устойчивой к выщипыванию и воздействию влаги. Толщина наносимого покрытия составляет всего несколько микрометров, поэтому поверхность бумаги при хорошем светопропускании красочного слоя легко подвергается воздействию света и изменяет свою окраску. Обои, напечатанные офсетным способом, могут подвергаться любой дополнительной обработке.

Декоративный узор обоев получают и глубокой печатью, основным преимуществом которой является возможность получения рисунков с тончайшими градациями и переходами, изменения тональности, яркости, колорита, передачи обширной гаммы оттенков. Такая технология позволяет воспроизводить рисунок текстуры древесины, кирпича, строительного камня, имитировать ткани и т. д. Себестоимость обоев этого метода производства, как и офсетного, значительно ниже, чем клеевого.

Печатающие обоев флексографическим методом заключается в использовании спирто- и водорастворимых быстросохнущих красок. Это позволяет использовать разнообразные по природе материалы-носители (бумага, алюминиевая фольга, полотно с синтетическим покрытием и пр.) с различным характером поверхности. Этот способ обеспечивает высокую скорость печати, чистоту и четкость рисунка, воспроизведение тонких линий. Флексографическая печать позволяет вырабатывать моющиеся обои без применения специальной обработки – достаточным является использование в процессе декорирования определенных красок.

Реализация специфических красочных рисунков может требовать определенных сочетаний печатных технологий. В этих случаях прибегают к комбинированному способу печати.

Возможна также электронно-ионная технология нанесения пигментов, получившая название электрокраски. Она заключается в зарядении пигментных частиц знаком, противоположным положительно заряженной бумаге, и переносе их в электростатическом поле к поверхности бумажного полотна.

Обои могут быть фоновыми и могут не иметь фона. Обои без фона вырабатывают печатанием рисунка по белому полотну. Основу фоновой отделочной материала, предназначенного для оклеивания стен, обрабатывают суспензиями различных оттенков, число которых определяет вид фона: одно- или многоцветный. При изготовлении потолочных обоев, имеющих, как правило, светлую цветовую гамму, используют каолиновую суспензию белого цвета.

Поверхность обоев может быть гладкой и фактурной, получаемой гофрированием, тиснением либо иным способом.

Высокой степени гладкости и лоска поверхности обоев достигают лощением, заключающимся в пропускании полотна через фрикционный каландр. Такой обработке чаще подвергают обои, имитирующие мрамор или различные породы древесины.

Тиснением материала-носителя получают определенный характер рельефа поверхности обоев. Оно может быть односторонним либо двухсторонним, обеспечивающим рельефность обеих сторон полотна. Выбор метода тиснения зависит от вида материала-носителя, используемого для изготовления обоев.

Новым способом получения фактурной поверхности обоев можно назвать их обработку красками на основе акриловой пены. Технология производства пенообоев основана на глубокой печати с последующим нанесением акриловой краски и дальнейшим ее «вспениванием» при высокой температуре. Полученный разнорельефный рисунок создает эффект бархатистого туше и одновременно повышает устойчивость материала к механическим воздействиям и влажной среде. Точечное нанесение акриловых красок не снижает гигиенических свойств пенообоев и в то же время позволяет существенно разнообразить их ассортимент.

Фактурная поверхность однослойных материалов может быть получена и за счет применения бумаги ингрейн, в процессе изготовления которой на влажное полотно наносят и закрепляют очищенные от примесей калиброванные опилки.

Увеличение выпуска различных разновидностей обоев с фактурной поверхностью обусловлено их лучшей, по сравнению с гладкими, способностью скрывать мелкие неровности и другие технические дефекты оклеиваемых поверхностей. Применение таких обоев повышает удобство и скорость проведения отделочных работ, так как предварительная отделка стен ограничивается только их шпатлеванием.

Разнообразие ассортимента обоев обусловлено возможностью выбора в процессе ее изготовления вида материала-носителя и количества его слоев, применением и комбинированием различных по природе материалов для отделки, дополнительной обработкой нижней стороны полотна.

Примером однослойного материала являются так называемые гофрированные обои (однослойные тисненые). Они рекомендованы для отделки жилых помещений с низкой влажностью воздуха. Отличаясь высокими гигиеническими свойствами и небольшой стоимостью, гофрированные обои долгое время были самыми распространенными и популярными. Полотно таких обоев после нанесения рисунка подвергают тиснению, обеспечивающему незначительную рельефность поверхности, которая, однако, не сохраняется при наклеивании обоев на стену.

Тисненные обои отличает наличие на поверхности углублений или штрихов, более сложных, чем у гофрированных, и сохраняющихся в процессе эксплуатации отделочного материала. «Фактурность» способ-

ствуется увеличению четкости рисунка, насыщенности цвета за счет разности в преломлении и отражении света выпуклыми и вогнутыми участками поверхности, создает эффект объемности изображения и значительно повышает художественность и декоративность обоев и оклеенных ими поверхностей.

В последнее время широкое распространение получили *дуплексные обои*. При их производстве осуществляется склеивание верхнего слоя бумаги, на котором отпечатан рисунок, с нижним слоем. Последующее одно-временное их тиснение образует глубокий рельеф, устойчивость которого после наклеивания такого материала на стену значительно выше аналогичного показателя однослойных обоев. Тиснение может осуществляться в раппорт (по рисунку) и быть асимметричным.

Дуплексные обои вырабатывают также в виде белой основы с рельефной поверхностью различного рисунка. Они предназначены для последующего окрашивания дисперсионными красками, при этом, в зависимости от плотности, выдерживают от 5 до 15 этапов нанесения краски без ухудшения качества и снижения воздухопроницаемости. Декоративная привлекательность таких обоев обусловлена различным светопреломлением разноуровневой поверхности.

К дуплексным материалам относят также *грубоволокнистые обои* (Rauhfaser), тиснение которых осуществляют после запрессовывания между двумя их слоями древесной крошки, стружки или волокон. Вид и размер наполнителя определяют фактуру обоев, причем их полотно выглядит одинаково с обеих сторон, за исключением более глубокого рельефа лицевой поверхности. Грубоволокнистые обои вырабатывают белыми или серыми, предназначенными для последующего окрашивания, а также цветными, которые впоследствии также можно окрашивать. Грубоволокнистые обои могут состоять также из трех слоев, при этом их рабочая поверхность, в отличие от дуплексных, гладкая: тиснение имеют только лицевое и промежуточное полотна.

Применение в процессе изготовления обоев специальной отделки («под шелк», велюровой, металлизированной) позволяет имитировать самые разнообразные материалы.

Изготовление обоев, *имитирующих шелковую ткань*, предусматривает нанесение на бумажное полотно молотой слюды. Блеск, характерный для шелка, обусловлен многократным преломлением и отражением света от поверхности граней слюдяных частиц. Максимальный зрительный эффект возможен только при использовании слюды определенного гранулометрического состава, обладающего способностью образовывать равномерное покрытие. Слюда на полотне фиксируют клеем.

Схожести обоев с *шелковой, льняной, джутовой* и прочими тканями добиваются закреплением на внешней стороне материала-носителя нитей из натуральных или смешанных волокон.

Износостойкие, звукопоглощающие, хорошо сохраняющие тепло *«фетровые»* обои получают, соединяя без применения ткачества вискозные, полиакрилонитрильные или полиэфирные волокна, а также покрывая бумажный материал-носитель вспененным полипропиленом.

Ворсовую поверхность обоев, имитирующих *бархат или замшу*, формируют закреплением в электростатическом поле на бумаге с клеевым слоем синтетических волокон. Обладающий мягким туше материал сохнет высокие декоративные качества со звукопоглощающей способностью и может применяться в помещениях, требующих специального акустического режима. В рисунке обоев возможно сочетание элементов, выполненных ворсом и печатью.

Обои могут быть *дублированы* готовыми тканями различных переплетений. Например, материал Bekaert Wall Textiles представляет собой бумажную основу, на которой закреплена ткань жаккардового переплетения. Оклеенные им стены напоминают окрашенные, но при этом имеют фактуру жаккардовой ткани. Дублированные тканями обои могут дополнительно обрабатываться антибактериальными или тефлоновыми составами, сохраняющими внешний вид отделки в процессе эксплуатации и препятствующими скоплению пыли и образованию жирных пятен.

Обои, *имитирующие кожу, древесину, ткань, металл*, получают обработкой бумажного полотна бронзовой или алюминиевой пудрой, металлосодержащими красками и перламутровыми пигментами (ириодидами). Эффект шелковистости металлизированных обоев усиливают различные по ширине и глубине штрихи, нанесенные во всевозможных направлениях. Дополнительное применение в процессе отделки обоев специальных металлосодержащих препаратов обеспечивает эффект перелива золотистых и серебристых оттенков.

Обои, *имитирующие различные металлы*, изготавливают также, покрывая бумажную основу оксидированной или окрашенной алюминиевой фольгой. Последующая печать позволяет воспроизводить разнообразные по тематике рисунки. Для таких обоев характерны высокая износостойкость и шумопоглощение, а также способность в некоторой степени отражать тепловое инфракрасное излучение от нагретых тел и экранировать электромагнитные волны. Металлизированные обои хорошо поддаются чистке. Однако из-за низкой паропроницаемости они рекомендованы только для отделки поверхностей с высокой впитывающей способностью. Более высокими гигиеническими свойствами отличаются обои трехслойной структуры, состоящие из бумаги с повышенной абсорбцией, нетканого материала и прессованной алюминиевой фольги.

Пробковые обои получают нанесением на бумажное полотно тонкого слоя натуральной пробки. Такие обои обладают высокими экологическими свойствами, не накапливают статический заряд и не притягивают пыль. Их декоративность разнообразят путем вкрапления в пробковый слой цветных частиц различной природы.

Обои могут иметь различную устойчивость к влажной обработке. В зависимости от этого различают следующие виды обоев:

- водостойкие обои, устойчивые к влажной обработке без применения моющих средств;
- моющиеся обои, устойчивые к влажной обработке мягким материалом с использованием мыльного раствора;
- обои с высокой устойчивостью к мытью, т. е. сохраняющие без видимых повреждений верхнюю сторону после удаления загрязнений губкой с использованием мыльного раствора.

Устойчивые к влажной обработке обои получают нанесением на их поверхность лаков или гидрофобных покрытий на основе поливинилацетатных дисперсий либо синтетических латексов.

Повышенная устойчивость обоев к влажному воздействию достигается также введением гидрофобизирующих связующих в красочные или грунтовальные суспензии.

Для производства влагостойких *тисненых обоев* разработана технология изготовления полотна с гидрофобными свойствами, которое получают нанесением на бумагу состава на основе меламинаформальдегидной смолы. Последующая отделка обоев состоит в нанесении печатных красок на основе синтетических связующих.

Другой устойчивой к влажному воздействию разновидностью являются *виниловые обои*. Они представляют собой плотный бумажный материал-носитель, покрытый поливинилхлоридной пленкой с декоративным рисунком. Виниловые обои стилизуют под рогожку, гобелены, выпуклые булыжники, мох, морозный узор и пр. Включение цветной акриловой крошки в поливинилхлоридную пленку обуславливает зрительный эффект объемности материала. Имитации шелковой ткани достигают горячим тиснением либо введением в поливинилхлоридный слой шелковых нитей.

Последовательным нанесением на бумажную основу нескольких поливинилхлоридных слоев с печатным рисунком получают *полиплен* – рельефные виниловые обои. Полиплен, имитирующий керамическую плитку или натуральный камень, широко используется при облицовке кухонь и ванных комнат.

Схожести виниловых обоев с различными фактурными поверхностями добиваются, вводя в полимерный слой порообразователи. В процессе эксплуатации такие обои можно многократно покрывать водно-дисперсионными красками. Виниловые обои, содержащие порообразователь, отличаются от обычных большей плотностью и четко очерченным рисунком. Часто их вырабатывают в виде комплекта, нижнее поле которого (часто с крупным узором) формирует цоколь, среднее – бордюр, верхнее – поверхность с более мелкой фактурой.

Окрашиванием поливинилхлорида в массе получают цветные виниловые обои. Они состоят из двух полимерных слоев, один из которых (нижний) скрывает недостатки оклеиваемой поверхности, а другой – имеет пористую структуру и повышает воздухопроницаемость обоев. При использовании этих обоев отпадает необходимость в подборе рисунка при совмещении полотен.

Серьезным недостатком всех поливинилхлоридных обоев является их низкая воздухопроницаемость, поэтому такие материалы не рекомендуют для отделки жилых помещений.

Большое значение для любого типа обоев имеют легкость и скорость оклеивания ими помещения. Процесс облицовки поверхностей упрощают рулонные материалы с клеевой пленкой на рабочей стороне полотна – *гуммированные обои*. Клеевой слой легко адсорбирует воду, быстро размягчается под ее действием, а затем отверждается в контакте с материалом стены. В качестве связующего компонента для гуммированных обоев используют порошкообразные модифицированные крахмалы, эфиры целлюлозы либо растворы этих веществ в воде или органических растворителях – в зависимости от способа нанесения (сухого или мокрого) связующего на бумажное полотно.

Наряду с бумагой, основой обоев могут служить нетканые материалы, пластические массы и другие материалы.

Так, покрытие со вспененным рельефным рисунком, вырабатываемое ОАО «Гомельобои», представляет собой полотно, сформованное из композиции искусственных и целлюлозных волокон. Его верхняя сторона имеет фактурную поверхность за счет обработки ее акриловыми красками. Такие обои могут быть как белыми (ввиду дополнительного их окрашивания с возможностью многократного перекрашивания водно-дисперсионными или водоземлемыми красками, сохраняющими исходную воздухопроницаемость отделочного материала), так и с цветным рельефным рисунком, полученным с использованием акриловых красок. Нетканое покрытие имеет хорошую адгезию к различным по природе поверхностям (оштукатуренным и деревянным стенам, строительным плитам на основе гипса и гипсокартона, «нижним» обоям, древесностружечным плитам) и не деформируется во влажном состоянии.

Обработка нетканой основы кварцевой крошкой позволяет имитировать фрески с высокой достоверностью воспроизведения линий и оттенков античного декора. Окрашенный кварцевый песок, закрепленный на лицевой стороне обоев при помощи акриловой смолы, обеспечивает их высокую водостойкость и устойчивость к истиранию и другим механическим воздействиям. Применение такого материала заменяет трудоемкую и крайне дорогостоящую ручную роспись помещений, облегчая и ускоряя облицовку поверхностей.

На рынке строительных материалов появились *бесшовные покрытия*, представляющие собой ткань жаккардового переплетения, закрепленную на вспененном полиуретане. Значительная толщина материала-носителя обеспечивает высокую звукоизоляцию и формоустойчивость покрытия и позволяет скрывать существенные дефекты поверхностей, вплоть до подлежащих устранению дверных и оконных проемов.

Некоторые виды обоев вырабатывают без материала-носителя. Разновидностью такой продукции являются *стекловолоконные обои*. Разработанную уже более тридцати лет назад стеклоткань только в последнее время стали применять для отделки помещений. Вырабатывают такой материал из нитей, сформованных из расплавленной смеси кварцевого песка, соды, извести, доломита и некоторых специальных добавок. Для формирования определенного рисунка поверхности обоев в процессе ткачества стеклоткани используют различные переплетения. Чтобы исключить осыпание волокон, полотно грунтуют составом на основе крахмала. Стеклообои белого цвета могут окрашиваться (с неоднократным перекрашиванием) вододисперсионной либо специальной краской, содержащей клей. Обои на основе стеклоткани являются кислото-, щелоче-, водостойким, паропроницаемым, безопасным в пожарном отношении материалом, не накапливающим статическое электричество.

Двухслойные стекловолоконные покрытия, в отличие от однослойных, вырабатывают на бумажном материале-носителе и с тисненым рисунком на поверхности.

В последние годы ассортимент оригинальных отделочных материалов пополнился *жидкими обоями*. Схожие по составу со штукатуркой или шпатлевкой, они отличаются от последних наличием наполнителя в виде натуральных или химических волокон. Применение «жидкой» отделки позволяет формировать сплошные бесшовные покрытия, а также создавать декоративные панно или акцентировать внимание на предметах интерьера, смешивая составы разных расцветок. Дополнительное использование в процессе изготовления обоев слюды и фольги обуславливает их сильный блеск, а введение щепок различной природы формирует укрупненную фактуру поверхности либо обеспечивает имитацию ворсовой ткани. На поверхности жидких обоев образуется клеевая пленка, поэтому они не сорбируют влагу и запахи. Более высокой влагостойкости отделочного материала достигают его дополнительной обработкой акриловым лаком.

Использование при отделке помещения жидких обоев требует предварительного 2–3-кратного грунтования облицовываемой поверхности матовой пентафталевой эмалью или специальным пентафтальевым лаком с добавками кварцевого песка. В отличие от других обоев «жидкую» отделку наносят с помощью распылителя или шпателей. Другими характерными особенностями этих обоев являются легкость удаления со стены и возможность неоднократного применения уже однажды использованного материала.

2.7. Новое в ассортименте изделий из пластмасс

2.7.1. Виды пластмасс и области их применения

В настоящее время пластмассы прочно заняли одну из лидирующих позиций в качестве материала для изготовления различных товаров. Развитие технологии в данной отрасли обуславливает постоянное увеличение числа разновидностей и сополимеров применяемых пластмасс. Для наиболее широко используемых из них существуют определенные обозначения (табл. 30), облегчающие сортировку пластмассовых изделий, утилизируемых для повторного использования.

Таблица 30. Обозначения пластмасс

Вид пластмассы	Обозначения, принятые в русском языке	Обозначения, принятые в английском языке
Полиэтилен (высокой плотности / низкой плотности)	ПЭВП / ПЭНП	HDPE / LDPE
Полипропилен	ПП	PP
Полистирол	ПС	PS
Поливинилхлорид	ПВХ	PVC
Поливинилиденхлорид	ПВДХ	PVDC
Полиэтилентерефталат	ПЭТФ	PET
Поливиниловый спирт	ПВС	PVOH
Полиметилметакрилат	ПММА	PMMA
Поливинилацетат	ПВА	PVA
Поликарбонат	ПК	PC
Полиамид	ПА	PA
Полиуретан	ПУ	PU (R)

Преимущественное распространение находят термопластичные пластмассы (по сравнению с термореактивными). Это объясняет преобладание новых разработок, касающихся именно термопластов.

Полиамиды – полиамидные полимеры представляют собой гетероцепные полимеры, имеющие амидную группировку, которая обеспечивает хорошее сродство с белковыми продуктами. Цвет пластмассы может варьироваться от белого до светло-коричневого.

Полиамиды обладают высокой механической прочностью (особенно в ориентированном состоянии), эластичностью, высокими химической, масло- и термостойкостью, повышенными гигроскопичностью и паропроницаемостью. При этом их газопроницаемость очень низкая. Указанные свойства делают поли-

амид особенно подходящим для упаковывания и хранения растительного, сливочного и топленого масла, в производстве оболочек для колбас и сосисок. Комбинированный материал *полиамид-полиэтилен* обладает высокими барьерными свойствами, поэтому его применяют в качестве промежуточного слоя в многослойных пленках. Полиамид выступает важнейшим материалом в приборостроении.

Наиболее распространенные способы его переработки – литье под давлением и механическая обработка.

Полиформальдегид – пластмасса с высокими механическими характеристиками, по упругости превосходит все термопласты, по истиранию уступает только полиаидам. Используют для изготовления переключателей и пружин приборов (из-за большой вязкости и упругости), деталей бытовой техники. Легко окрашивается в различные цвета. К способам его формования относят литье под давлением и прессование.

Политетрафторэтилен (тефлон) является продуктом полимеризации тетрафторэтилена – бесцветного газа, не обладающего запахом. Политетрафторэтилен отличается жизнеспособностью в широком интервале температур от -269 до $+300$ °С, по химической стойкости превосходит платину, кварц, графит и все синтетические материалы; имеет низкий коэффициент трения. Физиологическая инертность тефлона и антиадгезионные свойства обеспечивают возможность его использования в качестве покрытия сковород, утюгов.

Полистирол чаще всего применяется в нижеуказанных формах.

Полистирол общего назначения выпускается под названием «блочный» и характеризуется склонностью к растрескиванию. Применяется для изготовления деталей приборов, хозяйственных товаров. Перерабатывается в изделия литьем под давлением, экструзией, прессованием, сваркой.

Ударопрочный полистирол (УПС) – это модифицированная пластмасса, которую получают введением в полистирол звеньев эластомеров. Наличие в составе каучука обуславливает меньший глянец изделий, выработанных из ударопрочного полистирола. Эта пластмасса непрозрачна и характеризуется по сравнению с полистиролом большими механической прочностью и ударной вязкостью.

Ударопрочный полистирол используется для выработки крупногабаритных изделий, которые нельзя получить из полистирола общего назначения: двери и внутренние части холодильников, корпуса телевизоров, радиоприемников, телефонных аппаратов, магнитофонов, экструзионный декоративный профиль для потолочного плинтуса, отделочные материалы (плитка и пр.). УПС применяют также для изготовления детских игрушек, фотопринадлежностей, авторучек и др. Пленки из ударопрочного полистирола используют для производства коррексов – фигурных вкладышей в коробки, непористых лотков для выкладывания пищевых полуфабрикатов.

Сополимеры полистирола. Наиболее распространенные из них – АБС-пластики – акрилонитрилбутадиенстирольные пластики. Они обладают большими, чем ударопрочный полистирол, теплостойкостью и механической прочностью, отличаются также устойчивостью к щелочам, бензину, смазочному маслу. Некоторые из них характеризуются способностью к металлизации. Используются как конструкционный материал для изготовления деталей приборов, фото- и киноаппаратов, теле- и радиоаппаратуры, а также для изготовления приборов, требующих высокой механической прочности.

Выпускают следующие группы АБС-пластиков:

- средней ударной вязкости, использующиеся для изготовления корпусов теле- и радиоаппаратуры, изделий судостроительной и автомобильной промышленности;
- повышенной ударной вязкости, применяемые для выработки изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, крупногабаритных и тонкостенных товаров, деталей и изделий автопромышленности и приборостроения;
- высокой ударной вязкости, используемые для изготовления полужесткой пленки, панелей для отделки салонов автомобилей, деталей и изделий электротехнических приборов;
- повышенной теплостойкости, которые находят применение при изготовлении технических деталей, деталей и изделий судостроения, приборостроения, радиотехники.

Полистиролы также применяют для изготовления одноразовой посуды. В композиции с бумажными слоями (а также без них) из вспененного полистирола изготавливают стаканы для горячих супов типа «горячая кружка».

Пенополистирол (пористый материал) применяют для выпуска пористых лотков для упаковывания замороженных продуктов, длительное время сохраняющих низкую температуру. Из пенополистирола производят массивные амортизаторы для хрупких изделий, электронных и оптических товаров, шарики и прутки в качестве заполнителя пустот в таре.

Поликарбонат имеет цвет неокрашенной пластмассы: от бесцветного до светло-желтого и светло-коричневого. Поликарбонат легко поддается окрашиванию, изделия из него отличаются блестящей поверхностью. Поликарбонат обладает высокими механической прочностью, ударной вязкостью, атмосферостойкостью. Незначительная степень усадки позволяет вырабатывать из поликарбоната детали повышенной прочности.

Разработан панельный материал из поликарбоната, предназначенный для крыш теплиц. Он более эффективен в передаче света, чем стекло, и позволяет сохранять на 45% больше тепловой энергии.

Поликарбонат перерабатывается в изделия литьем под давлением, экструзией, формованием, механической обработкой, сваркой.

Полимеры, в которых атомы водорода замещены фенильными или бензольными кольцами, носят название *полиарилатов* и характеризуются повышенной термостойкостью.

Полиметилметакрилат наиболее широко используется для изготовления оптических деталей: линз, видоискателей, призм, луп, светофильтров. Однако полиметилметакрилат не применяют в высокоточных оптических изделиях из-за высокой зависимости оптических свойств от температуры и влажности окружающей среды, высокой чувствительности к УФ-лучам, низкой твердости и значительной склонности к старению.

К способам переработки полиметилметакрилата в изделия относят литье под давлением и экструзию.

Полиэтилен наибольшее применение находит при изготовлении хозяйственных товаров. При этом используются методы литья под давлением, формования, механической обработки, сварки. Ограниченно применяется в приборостроении из-за низких механических свойств и быстрого старения. Не используется и для длительного хранения растворов, содержащих высококонцентрированные ПАВ, так как под их воздействием и под влиянием напряжений, возникающих при статической нагрузке, полиэтилен растрескивается.

В изделиях используют следующие разновидности полиэтилена:

- *Полиэтилен низкой плотности (ПЭНП)*, синтезируемый под высоким давлением (иначе называют полиэтилен высокого давления (ПЭВД)). По сравнению с ПЭВП он менее прочный, более мягкий и жирный на ощупь, его пленки имеют высокую опалесценцию. Используют для изготовления труб, емкостей и контейнеров для хранения агрессивных жидкостей; пленки применяют как упаковочный материал.

- *Полиэтилен высокой плотности*, синтезируемый при более низком давлении. Он обладает лучшими, чем ПЭНП, физико-механическими свойствами, более жесткий, менее опалесцирующий, химически более устойчивый. Его пленки имеют характерный хруст.

- *Линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП, LLDPE)* – новый продукт, получаемый методом газофазной полимеризации этилена. Его иногда называют модифицированным полиэтиленом и используют для производства термоусадочных и растягивающихся стретч-пленок. Обладает повышенной прочностью и более высокой разрывной нагрузкой, чем ПЭНП, повышенной прочностью сварного шва.

- *Полиэтилен, синтезируемый при среднем давлении*, используемый для изготовления деталей радиоаппаратуры, бытовых изделий, пленки.

- *Сэвиклен* – наиболее распространенный сополимер полиэтилена с винилацетатом. Характеризуется большими устойчивостью к растрескиванию, прозрачностью и эластичностью, что позволяет использовать сэвиклен для изготовления стретч-пленок.

Полиэтилен весьма широко используется в производстве пленок, которые отличаются тем, что хорошо свариваются и имеют прочные швы. Однако такие пленки плохо воспринимают печатный рисунок. Для улучшения печатных свойств поверхность пленки требуется непосредственно перед печатью обрабатывать в коронном разряде либо химическим способом.

Полипропилен в настоящее время находит широкое применение не только при изготовлении хозяйственных изделий, но и в выработке пленок различного назначения:

- Ориентированный полипропилен (ОПП, OPP) по прозрачности и упругости близок к целлофану, но, в отличие от него, имеет высокие влагостойкость, прочность во влажном состоянии, способность к свариванию. Широко используется в качестве упаковки.

- Пленка из двухосноориентированного (биаксиально ориентированного) полипропилена (БОПП, BOPP) обладает малой массой, но отличается малым сопротивлением разрыву (проколу, надрыву). Используется для упаковки хлебобулочных, крупяных, макаронных изделий, сухарей, пельменей.

- Металлизированный БОПП применяется для упаковки жареных орехов, чипсов, сухих завтраков.

- Неориентированные полипропиленовые пленки используют для упаковывания швейных, трикотажных, чулочно-носочных изделий.

Ограниченное использование *целлофана* объясняется такими недостатками, как низкая прочность во влажном состоянии, высокая намокаемость, неспособность к термической сварке (только склеивают). Для повышения прочности, влагостойкости и снижения гигроскопичности целлофан лакируют посредством нанесения раствора нитроцеллюлозы или сополимеров винилиденхлорида. Лакированный целлофан используют для упаковывания швейных, трикотажных товаров, парфюмерии.

Этролы представляют собой пластифицированные и стабилизированные эфиры целлюлозы. Наиболее часто применяют этрол ацетата целлюлозы как хорошо воспринимающий печать упаковочный материал для швейных, трикотажных, парфюмерно-косметических, галантерейных товаров.

В настоящее время все большее применение находят изделия из *поливинилхлорида*. Однако не следует забывать, что исходный мономер (винилхлорид) – токсичное канцерогенное вещество, представляющее собой газ с очень низкой ($-13,8^{\circ}\text{C}$) температурой кипения. При комнатной температуре его концентрация в полимере минимальна, поэтому с физиологической точки зрения чистый ПВХ считают безопасным. Безвредность пластмасс на основе ПВХ зависит от вводимых в его состав добавок. При нагревании выше 140°C происходит термодеструкция ПВХ, сопровождающаяся выделением газообразного хлористого водорода, оказывающего вредное влияние на организм человека и корродирующего аппаратуру. Деструкцию ПВХ предотвращают введением перед его переработкой стабилизатора.

ПВХ – жесткий, нетермостойкий материал. Для снижения жесткости его пластифицируют. При добавления пластификатора до 5–10% от массы конечного продукта получают жесткий ПВХ – *винипласт*, для

которого характерна низкая морозостойкость. Винипласт выпускается в виде пленки, листов, труб, стержней и других профилей, а также сварочного прутка (для сварки винипласта, которая производится в струе горячего воздуха). Винипласт может подвергаться всем видам механической обработки.

Изделия (стаканы, бутылки, банки) из жесткого ПВХ имеют более высокую формоустойчивость по сравнению с полиэтиленовыми, что позволяет делать их более тонкостенными.

Листовой винипласт получают из непластифицированного поливинилхлорида (с различными добавками) экструзией или прессованием из пленки. Выпускаются следующие марки винипласта: ВН – непрозрачный, получаемый прессованием; ВНЭ – непрозрачный, получаемый экструзией; ВП – прозрачный, бесцветный или окрашенный, получаемый прессованием или экструзией; ВД – листы декоративные, однотонные, изготовленные экструзией или прессованием.

Винипласт применяется как конструкционный материал для изготовления деталей, узлов и аппаратуры.

Для повышения удельной ударной вязкости и уменьшения хрупкости винипласта ПВХ совмещают на вальцах с некоторыми каучуками (бутадиеновым, пиридиновым, бутадиеннитрильным) или с хлорированными полиолефинами. При этом получают так называемый ударопрочный винипласт УВ-10. Удельная ударная вязкость таких материалов (с надрезом) увеличивается в 8–10 раз. Ударопрочный винипласт выпускается в виде гранул и листов и применяется для изготовления различных деталей и изделий автомобильной промышленности.

Винипласт находит широкое применение в различных отраслях народного хозяйства: текстильной, нефтяной, металлургической, газовой промышленности, станкостроении и сельском хозяйстве. Наиболее широко он применяется для изготовления профилей для оконных и дверных блоков, а также для изготовления наружных и внутренних облицовочных панелей, представляющих собой полокамерный профиль с внутренними продольными ребрами, полученный экструзией. Для изготовления профилей оконных рам используют привитой бутилакрилатвинилхлоридный сополимер, отличающийся повышенной ударной вязкостью и сопротивлением разрыву (обеспечиваются введением стабилизаторов, содержащих Pb, Ba и Cd).

В химической промышленности винипласт применяется для хранения и транспортировки агрессивных жидкостей и газов, для футеровки металлической аппаратуры, для изготовления вентиляторов, воздуховодов, химической и лабораторной аппаратуры и т. д.

В фотокинотехнике винипласт используется для изготовления фотокувет и других приспособлений. Пленки из непластифицированного ПВХ применяют для упаковки пищевых продуктов, лекарств, различных жидкостей, изготовления обложек книг, канцелярских и архивных папок, а также подложки для липких пленок, электротехнических целей и др.

Винипластовая каландрованная пленка применяется для разделения анодных и катодных пластин в аккумуляторных батареях и для других технических целей. Полиграфическую пленку из винипласта применяют для изготовления типографских матриц.

При введении в ПВХ более 10% пластификатора получают мягкий и эластичный *пластикат*, обладающий низкой теплостойкостью. При увеличении содержания пластификатора в композиции прочность пластиката уменьшается, а относительное удлинение при разрыве возрастает. Диэлектрические свойства ПВХ с увеличением содержания пластификатора ухудшаются.

Пластикат выпускают в виде листов, пленок, трубок, профилей. Назначение пластиката определяется его видом. Он применяется как прокладочный, упаковочный, электроизоляционный материал, для изготовления различной тары, медицинской пленки, для получения линолеума, масло-бензостойких трубок, искусственной кожи и т. д.

Разработана пленка ПВХ, предназначенная для изготовления гибких магнитных дисков (ГМД), применяемых в устройствах ввода, вывода и хранения информации. Такая пленка характеризуется высокой теплостойкостью, стабильностью размеров, прочностью, жесткостью.

Широкое применение поливинилхлоридных упаковочных пленок (толщиной меньше 60 мкм) обусловлено их хорошими потребительскими свойствами (гибкостью, прочностью и др.), а также снижением стоимости упаковки при уменьшении ее толщины. Пленочный пластикат используют для упаковывания трюкотажных, галантерейных товаров, удобрений и товаров бытовой химии.

Пленки ПВХ с невысоким содержанием пластификатора используют для упаковки мясных полуфабрикатов, хлеба и других изделий на полистирольном лотке-подложке. Вместе с тем, в западных странах из-за низких санитарно-гигиенических свойств ПВХ в пищевой промышленности его не используют.

В зависимости от особенностей получения ПВХ различают следующие его разновидности:

- суспензионный ПВХ, применяющийся для получения винипласта, кабельного пластиката, пленок, искусственных подошв, линолеума, грампластинок, искусственной кожи, медицинского пластиката и т. д.;
- эмульсионный ПВХ, применяющийся для изготовления прочных пластикатов, мягкой пленки, изоляционных изделий, искусственной кожи, щетины щеток, технической пасты, жесткой пленки, винипласта, пенопластов, формопласта;
- поливинилхлорид М (массовый), получаемый полимеризацией в массе – устойчивая к действию кислот и щелочей пластмасса применяется для изготовления вальцеванием, экструзией и прессованием

различных изделий: пластифицированные шланги, трубы, мягкие листы, пленки и т. д.; жесткие трубы, пластины (вырабатывают экструзией); жесткие листы, покрытия для полов (вальцеванием).

Поливинилиденхлорид представляет собой сополимер винилхлорида и винилиденхлорида ($\text{CH}_2\text{-CCl}_2$) с небольшим количеством стабилизаторов и пластификаторов. Известен под следующими торговыми названиями: саран, курэхалон, вестан. В России его выпускают под маркой «повиден». Это прочный, эластичный, более прозрачный, чем ПВХ, материал с более низкими газо- и паропроницаемостью (аромато- и кислородопроницаемостью), более низкой стойкостью к действию жиров, масел.

В ПВХ упаковывают тушки птиц с последующей термоусадкой в горячей воде. Чаще всего ПВХ применяют в качестве покрытия или промежуточного слоя других пленок (ламинатов) для повышения их защитных свойств, когда покрытие наносят на внутреннюю (соприкасающуюся с продуктом) сторону.

Полиэтилентерефталат относится к классу полиэфиров, другие названия – лавсан, полиэстер. Гомополимер ПЭТФ получают синтезом терефталевой кислоты с этиленгликолем, синтезом терефталевой кислоты со смесью этиленгликоля и диэтиленгликоля вырабатывают сополимер ПЭТФ. Гомополимер имеет более высокую температуру кристаллизации, чем сополимер. Относясь к олифатическим соединениям, ПЭТФ, тем не менее, сильно уступает по химической стойкости полиэтилену и полипропилену, поэтому не подходит для хранения растворителей.

Полиэтилентерефталат перерабатывают методами литья под давлением, экструзией, экструзионным или инъекционным выдуванием. При быстром охлаждении пленки или готового изделия получается аморфный полимер, характеризующийся высокой прозрачностью. Медленное охлаждение приводит к кристаллизации пластмассы, вызывающей ее помутнение.

Пленки ПЭТФ обладают высокой прочностью, прозрачностью, блеском, высокой тепло- и морозостойкостью, поэтому могут подвергаться стерилизации и глубокому замораживанию. Особенностью ПЭТФ являются хорошие барьерные свойства, низкая проницаемость по отношению к углекислому газу, благодаря чему бутылки из этой пластмассы широко используют для упаковки газированных напитков. Устойчивость ПЭТФ к растрескиванию позволяет изготавливать большие емкости вместимостью 2, 3 и 5 л. Высокая ударная вязкость помогает заполненной таре выдерживать падения без разрушений. Емкости, полученные из кристаллического высокоориентированного полимера, выдерживают нагревание до 80–90°C.

Широко используют ПЭТФ для изготовления волокон и пряжи.

В отношении термореактивных пластмасс следует напомнить, что способами их переработки в изделия выступают компрессионное и литьевое прессование.

2.7.2. Пленки: виды, способы получения, области применения

В последнее время пленки из различных пластмасс находят все большее распространение и использование, что стало причиной появления новых материалов с определенными свойствами, необходимыми для конкретного применения.

Ориентированные пленки получают в результате вытягивания в специальных устройствах в одном или двух направлениях с последующей термофиксацией или без нее. При ориентации увеличивается упорядоченность в расположении макромолекулярных цепей в направлении приложенного механического усилия. В кристаллизующихся полимерах ориентация способствует перекристаллизации или кристаллизации аморфной фазы. Для закрепления этого состояния пленки подвергают термофиксации, что способствует устойчивости возникших структур. Ориентация пленки способствует улучшению физико-механических свойств: повышается прочность в направлении ориентации, уменьшается дефектность, упорядоченные структуры противостоят развитию микротрещин, увеличивается стойкость к проколу. Степень вытяжки, скорость и температура процесса зависят от природы полимера. Ориентированная пленка практически не растяжима.

Термоусадочные пленки. В процессе получения таких пленок обеспечивается структура вытянутой конформации макромолекулярной цепи. Это чаще всего достигается ориентацией пленки (при этом макромолекулярные цепи вынужденно распрямляются), но без последующей термофиксации структуры, поскольку нагрев приводит к снятию напряжения, при котором макромолекулы вновь приобретают равновесную свернутую конформацию клубка.

Такая технология получения материала обеспечивает способность термоусадочной пленки сокращать свои размеры от 15 до 80% в одном или двух направлениях при ее нагревании в температурном интервале от 10 до 50 °C и выше. Поэтому такие пленки используют как упаковочный материал, способный после усадки плотно обтягивать помещенный в него предмет. Прочность пленки после усадки уменьшается, но остается достаточной для того, чтобы обеспечить защитные свойства упаковки.

Толщина пленки может варьироваться в диапазоне от 20 до 250 мкм и выше в зависимости от того, какова масса упаковываемого товара: единичный предмет (сувенирная коробка), группа товаров (аэрозольные баллоны, банки), транспортная тара.

Неудобство применения термоусадочной пленки в качестве упаковочного материала связано с необходимостью использования специальных усадочных камер или туннельных печей, в которых осуществляется ее нагрев.

Для изготовления термоусадочных пленок используют полиэтилен высокой и низкой плотности, сополимеры этилена с винилацетатом, полипропилен, сополимеры винилиденхлорида с винилхлоридом и др.

Растягивающиеся пленки (стретч-пленки) в зависимости от степени удлинения под действием растягивающего усилия в процессе упаковывания подразделяются следующим образом:

- стандартные (*standart*), которые способны удлиняться при растяжении на 100–120%;
- усиленные (*супер* и *power*), удлиняющиеся на 200%.

Упаковка в стретч-пленки может производиться как вручную, так и с использованием автоматических приспособлений. Стандартную пленку применяют для ручного упаковывания, пленки категорий *power* и *супер* используют для автоматизированной упаковки, последнюю – на высокопроизводительном оборудовании.

Растягивающиеся пленки различаются по толщине и назначению. Тонкую пленку (15–25 мкм) применяют для оборачивания потребительской упаковки (преимущественно лотков) с фасованными пищевыми продуктами. Усиленная пленка (толщиной 100–800 мкм) применяется для формирования транспортного пакета на поддоне. Упаковывание в стретч-пленки грузопакетов на поддонах осуществляют для таких товаров, как строительные смеси, стройматериалы, моторные масла, косметические товары, а также кондитерские, табачные изделия, мука и др.

Стретч-пленки изготавливают из полимеров, содержащих эластомерный компонент, например сополимеры этилена с каучуками, пластифицированный ПВХ, линейный полиэтилен низкой плотности и др. В отличие от термоусадочных, стретч-пленки позволяют применять «холодное пакетирование», так как их природа обеспечивает хорошую адгезию между слоями (происходит слипание, блокирование пленок).

Перфорированные пленки отличаются от обычных пленок наличием сквозных отверстий, которые могут быть различными по размеру. Перфорированные пленки могут вырабатывать и двухосно-ориентированными, характеризующимися малой растяжимостью. Для изготовления перфорированных пленок применяют полипропилен и полиэтилен.

Микроперфорированная полипропиленовая пленка имеет приблизительно 50 отверстий на 1 см², а проницаемость паров воды составляет 250 г/м² в сутки. В отличие от обычной полиэтиленовой пленки, имеющей низкую проницаемость к парам воды и запотевающей, микроперфорированные пленки позволяют упаковывать горячую продукцию, не дожидаясь ее охлаждения.

В настоящее время более широко применяют *макроперфорированную полиэтиленовую* пленку, которая имеет немногочисленные крупные отверстия диаметром 5–8 мм.

Перфорированные пленки применяют в основном для упаковывания хлебобулочных изделий и фруктов.

Водорастворимые пленки отличаются способностью растворяться в воде в обычных условиях или при небольшом нагревании. Эти пленки применяют для упаковывания пылящих дезинфицирующих средств, ядохимикатов, средств защиты растений, токсичных веществ. Особенно удобны такие пленки в качестве упаковки для удобрений, так как при закладке пакета с удобрением в почву под растение пленка по мере набухания вымывается, высвобождая содержимое.

Водорастворимые пленки высокоэкологичны, поскольку содержат в своем составе крахмал, полиоксиды этилена, метилцеллюлозу, гидроксипропилцеллюлозу и др.

Саморазрушающиеся пленки Lean представляют собой полиэтилен или полипропилен, наполненный доломитом (карбонат магния) или кальцитом (карбонат кальция). Способность к разложению обусловлена следующим. Молекулы наполнителя связывают несколько молекул полимера, что уменьшает длину цепи. Такая фрагментарность структуры пластика приводит к тому, что ультрафиолетовое излучение способно нарушать целостность материала при разрушении даже единичных фрагментов.

В настоящее время существует несколько Lean-модификаций в зависимости от вида исходной композиции и толщины конечного материала.

LeanPack – мягкий материал, используемый в качестве упаковки для жидких пищевых продуктов (в основном молочных). Технология его изготовления позволяет осуществлять асептическую упаковку продуктов.

Lean Cover Opal – рулонный материал, предназначенный для упаковки твердых жиросодержащих молочных продуктов. Обладает высокими барьерными свойствами, умеренной светопрозрачностью, хорошей термоустойчивостью.

Пленка *Lean Cover CB*, в отличие от *Lean Cover Opal*, содержит специальный светонепроницаемый слой. Обладает высокими барьерными свойствами, особенно жиро- и влагонепроницаемостью, незначительной светопрозрачностью. Применяется, в основном, в качестве обертки для сливочного масла.

Lean Cover White не имеет светозащитного слоя, характеризуется повышенной белизной. Рекомендуются для упаковки мороженого, дрожжей, творожной массы.

Пленки *Lean Label* предназначены для изготовления влагопрочных и многоразовых этикеток, эксплуатируемых в условиях высокой влажности. Они характеризуются также высокой термоустойчивостью.

Воздушно-пузырчатые пленки представляют собой макропузырьки воздуха, запрессованные между двумя полиэтиленовыми пленками. Диаметр пузырьков может варьироваться от нескольких миллиметров до 1–2 см, при этом они могут быть различной конфигурации.

Воздушно-пузырчатые пленки используют в качестве амортизирующего упаковочного материала для хрупких предметов, защиты поверхностей от соприкосновений. Они обладают низкой плотностью (за счет пузырьков) и прочностью исходного полиэтилена.

Воздух может быть запрессован в пленку и в макрообъемах: вовнутрь рукавной пленки небольшой ширины подают воздух порциями и заваривают образующиеся секторы по всей ширине пленки (воздушные подушки).

По количеству слоев пленки принято делить на однослойные и многослойные, а по типу материалов – на однородные (из полимеров) и комбинированные (с бумагой, фольгой, тканью и др.).

В зависимости от применяемых материалов и оборудования для изготовления пленок различают следующие способы их получения:

- экструзия плоских пленок;
- экструзия рукавных раздувных пленок;
- каландрирование (каландрование);
- отливание пленок из растворов;
- ламинирование;
- каширование;
- металлизация;
- соэкструзия.

Экструзия плоских пленок из расплава заключается в выдавливании расплава из плоскощелевой головки экструдера, при этом расплав опускается вертикально вниз и направляется в устройство для охлаждения. При использовании этой технологии можно производить как однослойные, так и дублированные пленки.

Для получения прочных и оптически прозрачных пленок их можно подвергнуть дополнительной ориентационной вытяжке: одноосной – в одном направлении или двухосной (биаксиальной) – в двух взаимоперпендикулярных направлениях.

Плоские пленки после их выхода из кольцевой головки раздувают до требуемого размера воздухом, подаваемым под давлением внутрь заготовки. Рукав пленки обычно вытягивают вверх либо вниз с последующим его охлаждением до такой температуры, при которой пленка не слипается, что дает возможность складывать ее между вальками, а затем наматывать в виде рулона. В ряде случаев пленку сначала разрезают, а затем наматывают. Ширина рукавной пленки может составлять от 15–20 см до 3 м.

Каландрованием получают чаще всего поливинилхлоридные пленки. Используют его также для дублирования или выравнивания пленок.

Перед подачей на каландр сырьевые компоненты смешивают. Полученный полуфабрикат подается в зазоры между вальками каландра. Последняя пара валков каландра определяет толщину готовой пленки и вид поверхности: если валы полированные, то поверхность пленки глянцевая. После завершения процесса каландрования горячую пленку пропускают между вальками внутри системы охлаждения.

Пройдя каландр, пленка растягивается сильнее в направлении движения, а не поперек («каландровый эффект»), поэтому она проходит через валки компенсатора, на которых происходит релаксация пленки, и только после этого она наматывается в рулон.

Отливание пленок из растворов производится только в том случае, если их нельзя выработать другим способом. Первая стадия заключается в приготовлении гомогенных растворов и их фильтровании. Вторая стадия связана с нанесением раствора с помощью ракельного устройства, представляющего собой «нож» с емкостью. Раствор распределяют тонким слоем на полированной металлической ленте-транспортере. Третья стадия – сушка, в процессе которой растворитель полностью испаряется из раствора, а готовую пленку отделяют от ленты-транспортера и сматывают в рулоны. Таким способом получают пленки из целлофана, эфиров целлюлозы и др.

Многослойные пленки, комбинированные с бумагой, фольгой, картоном, тканями, пленками или другими рулонными материалами, производят методом каширования или ламинирования.

Ламинирование заключается в соединении пленочных материалов на вальковом оборудовании. На первую пленку-основу наносят расплавленную пленку и дублируют со вторым пленочным материалом при помощи вальцов.

При *экструзионном ламинировании* пленки соединяют с помощью расплава. Обычно на основу, например крафт-бумагу, фольгу или пленку полимера, наносят слой другого расплавленного полимера. При этом пленка-основа и расплав соединяются между прессующим валиком и охлаждаемым цилиндром,

а затем наматываются в рулон. Методом экструзионного ламинирования можно получать двух- или трех-слойные пленки.

Каширование осуществляется на кашировальных установках при помощи адгезива: клея-раствора или клея-расплава, которым обычно служит термопласт, который наносят (намазывают) через специальный наносной валик на поверхность основы (ткани, фольги, бумаги и т. п.) и соединяют с пленкой за счет прижимания валками (рис. 14).

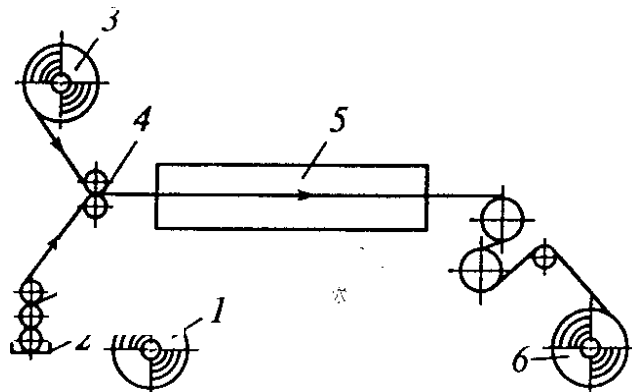


Рис. 14. Схема получения комбинированных пленок методом мокрого каширования: 1, 3 – соединяемые пленки; 2 – раствор адгезива и наносные валики; 4 – место соединения пленок; 5 – сушильная камера; 6 – намотка готовой пленки

Существует два варианта каширования – мокрый и сухой.

В первом случае после нанесения клеевого слоя пленки сразу соединяют, не дожидаясь высыхания клея. Мокрый способ используют в том случае, если один из слоев является пористым и газопроницаемым, тогда часть растворителя легко испаряется путем диффузии и проницаемости в камере суши. В качестве клеев используют водные растворы, латексы, эмульсии. Использование метода нанесения растворов полимеров на основу с последующей сушкой применяют для тех полимеров, которые не могут быть получены в виде пленок через расплав по обычным технологиям.

При сухом способе каширования слой клея, после его нанесения, предварительно сушат в ламинаторах, а затем склеиваемые поверхности соединяют. Клеем в таких случаях обычно выступают растворы каучуков или полимерных смол в органических растворителях.

Металлизация – более современный вариант получения фольгированных пленок по сравнению с кашированием. Это объясняется тем, что при кашировании используется уже сформованный слой алюминиевой фольги, который зачастую имеет микротрещины, поры и другие дефекты, ухудшающие барьерные свойства комбинированных пленок. Металлизация же заключается в термическом распылении алюминия или его сплавов на поверхность полимерной пленки в вакуумной камере.

Другими преимуществами металлизации полимерных пленок являются возможность нанесения не только алюминия, но и сплавов других металлов (например, нержавеющей стали), оксидов и других соединений. Многократная экономия металла, высокие барьерные и эстетические свойства пленки обеспечиваются слоем металла толщиной в доли микрон.

Созэкструзия – метод получения пленок, при котором расплав различных по природе полимеров из двух или трех экструдеров направляют в одну общую формующую головку. В зависимости от применяемой технологической схемы и устройства головки соединение слоев происходит перед входом в формующую головку, в самой головке или при выходе из нее. Созэкструзия позволяет получать рукавные пленки (например, для формирования туб) или плоские (для формирования пакетов). Преимуществом созэкструзии является формирование многослойного материала непосредственно из гранул полимера без предварительного получения индивидуальных пленок.

Для получения из пленки (изготовленной одним из перечисленных методов) упаковочных материалов в виде объемных изделий (пакетов, мешков) требуется ее последующее сваривание, сшивание или склеивание.

2.7.3. Способы формования изделий из пластмасс

Развитие научной мысли обеспечивает как привнесение некоторых изменений в технологию существующих способов формования изделий из пластмасс, так и появление новых методов изготовления.

Литье под давлением (инжекционное прессование) – широко известный и один из наиболее распространенных способов переработки в изделия термопластов (полиэтилен, полипропилен, полистирол, по-

лиамид, полиформальдегид и пр.). Высокая производительность современных литьевых машин в еще большей степени обеспечивается оснащением их многогнездными формами, позволяющими одновременно формировать несколько изделий. Данный метод получения изделий в 20–40 раз производительнее пресования.

Литье обеспечивает возможность изготовления изделий точных размеров, сложной конфигурации, с различной толщиной стенок и гладкой поверхностью. Однако оно не позволяет получать крупногабаритные изделия с большой толщиной стенок (из-за высокой усадки пластмассы при охлаждении).

Для изготовления тонкостенных изделий (с толщиной стенки менее 1 мм) применяют *скоростное литье* в быстроходных литьевых машинах с интенсивным охлаждением формы. Вместе с тем, данный метод получения тонкостенных изделий менее производителен, чем выдувание и термоформование.

Метод автоклавного литья используется для формования изделий из капрона. В отличие от литья под давлением обеспечивает возможность получения изделий большой массы. Оборудование, необходимое для автоклавного литья, отличается своей простотой. Однако для данного метода характерно формование изделий с более низкими механическими свойствами.

Центробежное литье пластмассовых изделий принципиально не отличается от литья металлических изделий. Центробежные силы плотно прижимают залитый материал к внутренней поверхности формы, которая вращается и охлаждается проточной водой. После охлаждения готовую деталь извлекают из формы и заливают новую порцию расплавленного материала.

Наиболее часто центробежное литье применяется для получения крупногабаритных и толстостенных деталей (втулки, кольца, трубы, зубчатые колеса), в том числе многослойных, из такого термопласта, как полиамид.

С целью предотвращения снижения физико-механических характеристик полиамида (в расплавленном состоянии) под воздействием воздуха разработан метод *центробежного литья в вакууме*.

Прессование – основной способ переработки реактопластов, сущность которого заключается в формировании изделия в пространстве между пуансоном и матрицей. Вместе с тем, существуют некоторые нюансы современной технологии прессования, позволяющие подразделить его на прямое компрессионное и литьевое формование.

Прямое компрессионное прессование – основной способ переработки реактопластов. Перед формированием пресс-материал таблетуют (формируют в виде таблеток для удобства дальнейшей переработки) и подогревают, затем его дозируют и загружают в полость матрицы пресс-формы. Форма замыкается, и пуансон создает непосредственное давление на пресс-материал, который, размягчаясь под действием давления и теплоты нагретой пресс-формы, приобретает очертания матрицы. После отверждения пластмассы форма раскрывается и с помощью выталкивателя из нее извлекается готовое изделие.

Прямым прессованием перерабатывают и некоторые термопласты (фторопласт). В этом случае используют такие пресс-формы, в которых предусмотрены каналы, через которые протекает вода, предназначенная для охлаждения формы с заключенным в ней изделием и отверждения этого изделия.

Литьевое прессование по аналогии с прямым компрессионным является основным способом переработки реактопластов. Используется для получения высокоточных деталей сложной формы с тонкой арматурой.

Однако существуют некоторые отличия. Так, в предварительно разогретую загрузочную камеру (съемную) помещают пресс-материал для перевода его в вязкотекучее состояние. После этого пуансон под большим давлением воздействует на пресс-материал для его нагнетания в формообразующую полость пресс-формы и ее заполнения. После отверждения пластмассы пуансон поднимается вверх, загрузочная камера отделяется от пресс-формы, форма раскрывается и изделие выталкивается.

Литьевое прессование имеет определенные преимущества перед прямым:

- при нем не смещается и не деформируется арматура, запрессовываемая внутри изделия;
- материал равномерно прогревается до вязкотекучего состояния, что дает возможность получать изделия сложной конструкции с различной толщиной стенок, с отверстиями, в том числе резьбовыми.

Наравне с преимуществами имеются и слабые стороны литьевого прессования. К ним можно отнести следующие:

- повышенный расход материала;
- пресс-формы более сложные по конструкции и дорогие, чем при прямом прессовании.

Такой способ переработки, как *экструзия*, обеспечивает возможность выработки не только изделий в виде волокон, проволоки, труб (используемых для дальнейшего формования бутылок, банок, труб), но и, в случае использования плоскощелевой головки экструдера, плоских материалов в виде листов и пленок.

Экструзионно-выдувное формование (выдувание) применяется для получения полых изделий различного объема, характеризующихся наличием шва на поверхности. Современные технологические линии позволяют получать 5–10 тысяч изделий в час.

Инжекционно-выдувное формование представляет собой выдувание из предварительно отформованных заготовок – пресс-форм. Их используют, главным образом, для производства бутылок и банок из ПЭТФ.

Заготовку пресс-формы предварительно получают литьем под давлением, так как горловина изделия с нарезкой под колпачок должна иметь строго контролируемые размеры. Затем пресс-формы устанавливают на выступы охлаждаемого конвейера, который движется внутрь станции для разогрева этих пресс-форм.

Когда пресс-форма нагревается, ее переносят в форму агрегата для выдува, которая затем смыкается. После этого заготовку прижимают толкателем к днищу формы и через горловину подают сжатый воздух, создающий давление. Форма состоит из двух полуформ (охлаждаемых водой), которые после формования изделия размыкаются для извлечения изделия.

В зависимости от массы готовой пресс-формы можно получать изделия различной номинальной вместимости (табл. 31).

Таблица 31. Соотношение массы пресс-форм и вместимости получаемых из них емкостей

Масса пресс-формы, г	Вместимость изделия, л
23,0	0,5
29,8	1,0
42,0	1,5
50,5	2,0
52,0	2,5
94,0	5,0

Методы инъекционного выдувания тары из пресс-форм и экструзионно-выдувного формования являются конкурирующими. Экструзионно-выдувное формование является более подходящим для выдувания тары со сложным рельефом стенок и банок с широкой горловиной, а также бутылок с ручкой.

2.7.4. Ассортимент изделий из пластмасс

Декорирование изделий из пластмасс

Одним из способов украшения поверхности пластмассовых изделий или пленок может выступать печать (чаще флексопечать). Печатный рисунок может быть как однотонным, так и многоцветным. Недостатком такого рисунка является непрочное его закрепление на поверхности, поэтому требуется ее предварительная обработка. В частности, для полиэтилена она может быть:

- Химической, т. е. заключаться в обработке поверхности азотной кислотой, перманганатом калия или другими веществами.
- Физической, осуществляющейся коронным разрядом непосредственно перед нанесением рисунка. «Нити» молекул на поверхности «рвутся», и она приобретает некоторую шероховатость. При этом разрушение поверхности происходит лишь в микроскопическом слое и не влияет на свойства всего изделия.

Украшением, выполняющим одновременно эргономическую функцию, можно назвать использование фосфоресцирующих красителей. Содержащие их пластмассы способны заряжаться от окружающей среды и возвращать свет в темноте. Причем, такой физический процесс может повторяться неограниченно. Использование фосфоресцирующих красителей целесообразно для затворов детских бутылочек, выключателей и переключателей, деталей приборов.

Термоусадочные пленки, о которых было сказано выше, выступают не только в качестве упаковочного материала, но и как средство декорирования изделий из пластмасс. Использование термоусадочных пленок дает возможность получения многокрасочных рисунков, занимающих всю поверхность изделия.

Видовой ассортимент изделий из пластмасс

В настоящее время изделия из пластмасс находят все более широкое применение в различных сферах, в том числе и в быту. Большая популярность такой продукции обуславливает постоянное расширение ее видового ассортимента внутри различных по функциональному назначению групп бытовых хозяйственных товаров из пластмасс.

Видовой ассортимент *посудохозяйственных изделий* отличается наибольшей широтой по сравнению с другими, так как включает изделия, не контактирующие и контактирующие с пищевыми продуктами, последние из которых, в свою очередь, подразделяются на посуду для холодных, сыпучих и горячих пищевых продуктов.

Посудохозяйственные изделия, контактирующие с пищевыми продуктами

Ваза для торта представляет собой плоское основание, чаще всего с невысоким бортом, которое для удобства переноса посуды с помещенным на него кондитерским изделием может быть изготовлено с двумя ручками. Крышку, как правило, изготавливают из прозрачной пластмассы (рис. 15).

Для сушилки для фруктов характерно наличие отверстий на дне, позволяющих стекать воде (рис. 16). Изделия могут быть различной формы, с отверстиями, разными по форме, размеру, характеру и месту расположения. Парные ручки повышают удобство пользования изделием.

Ковш может иметь не только традиционную круглую форму (рис. 17). Отверстие на ручке обеспечивает более удобное его хранение, а слив – выливание жидкости из ковша.



Рис. 15. Ваза для торта



Рис. 16. Сушилка для фруктов



Рис. 17. Ковши

Контейнеры для яиц всегда вырабатывают составными, при этом створки снаружи могут быть как рельефными, позволяющими просматривать места расположения ячеек (рис. 18а), так и гладкими (рис. 18б). Контейнеры различаются количеством ячеек (на один, два и три десятка яиц), формой корпуса. Контейнеры, предназначенные не только для хранения, но и переноса яиц, оснащены ручкой.



а



б

Рис. 18. Контейнеры для яиц: а – с рельефными створками и сдвоенной ручкой, на 2 десятка яиц; б – с гладкой верхней крышкой, без ручки, на 1 десяток яиц

Для кувшинов характерна традиционная конструкция: наличие слива и ручки (рис. 19а). Дополнительными конструктивными элементами могут выступать крышка и ножка (рис. 19б).



а

б

Рис. 19. Кувшины: а – без крышки; б – с крышкой, на ножке

Миски отличаются большим разнообразием цветовой гаммы и размерными характеристиками (рис. 20). Глубокие миски подходят для перемешивания или взбивания продуктов при помощи миксера.

Для салатников, в отличие от мисок, как правило, характерна большая декоративность. Украшением могут служить вырезной (рис. 21а) или рельефный край борта (рис. 21в), рисунок от формы (рис. 21б).



Рис. 20. Миски



а

б



в

Рис. 21. Салатники: а – с вырезным краем; б – с рисунком от формы;
в – с рельефным краем

Миски для корма животных могут иметь как традиционную конструкцию, так и быть спаренными, т. е. в виде основания с двумя углублениями круглой формы (рис. 22).

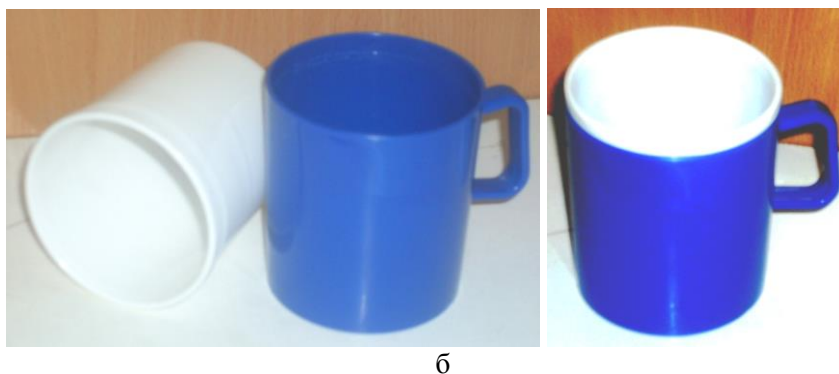


Рис. 22. Миски для корма животных

Новым в ассортименте кружек, различающихся в большинстве случаев только формой корпуса (рис. 23), можно назвать составные изделия, представляющие собой пластмассовый стакан (рис. 24а), помещенный внутрь кружки и плотно к ней прилегающий (рис. 24б). Такая конструкция кружки делает более удобным принятие горячих напитков.



Рис. 23. Кружки

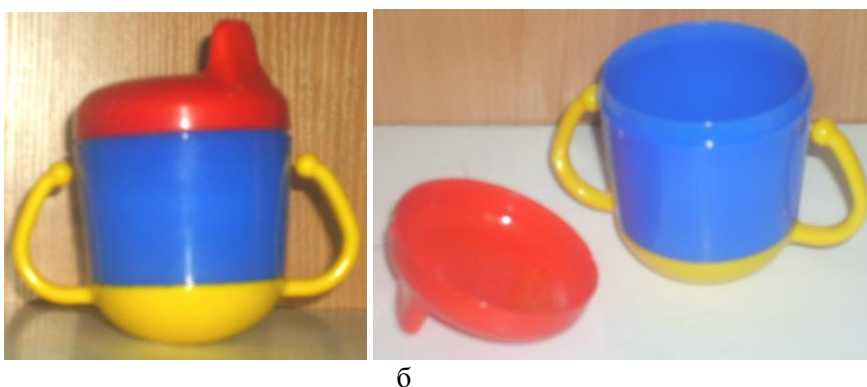


а

б

Рис. 24. Составная кружка: а – в разобранном виде; б – в собранном виде

Высоким уровнем эргономических свойств отличается кружка-поильник для детей ясельного возраста (рис. 25). Ее особенностями являются парные ручки для удерживания изделия обеими руками; плотно закрывающаяся крышка с поильником, позволяющая использовать кружку как бутылку для кормления; выпуклое утяжеленное дно, обеспечивающее устойчивость посуды на поверхности. Поильник кружки может иметь одно отверстие либо отверстие, разделенное двумя перегородками. В последнем случае обеспечивается поступление жидкости меньшими порциями.



а

б

Рис. 25. Кружка-поильник с выпуклым дном, ручками и крышкой с поильником: а – в закрытом состоянии; б – с открытой крышкой

Соковыжималка для citrusовых (рис. 26а) обычно представляет собой круглую емкость с небольшой ручкой и сливом, на которой закреплено съемное приспособление для отжима сока и сбора мякоти (рис. 26б).



а



б

Рис. 26. Соковыжималка: а – в собранном виде; б – в разобранном виде

Вставки из антифрикционной пластмассы (рис. 27а) позволяют разделочным доскам лучше фиксироваться на рабочей поверхности стола, а форма определенного овоща или фрукта (рис. 27б) обеспечивает более высокую эстетическую привлекательность.



а

б

Рис. 27. Разделочные доски: а – со вставками из антифрикционной пластмассы; б – в форме яблока

Банки (емкости) для сыпучих продуктов отличаются большим разнообразием по форме корпуса и вместимости (рис. 28). Чаще всего корпус изготавливают из прозрачной пластмассы, которая позволяет видеть содержимое емкости, а крышку – из цветной непрозрачной пластмассы.



а

б

Рис. 28. Банки для сыпучих продуктов: а – с крышками без запирающих устройств; б – с крышками с запирающими устройствами

Сита традиционно вырабатывают круглой формы (рис. 29). Диаметр их корпуса и величина ячеек решетчатого дна могут быть различными в зависимости от конкретного назначения изделия. Для повышения удобства пользования и хранения ситом его изготавливают с ручкой с отверстием (рис. 29б).



а

Рис. 29. Сита: а – без ручки; б – с ручкой, обеспечивающей возможность хранения в подвешенном состоянии

Набор для мытья фруктов и овощей (рис. 30а) представляет собой съемную решетчатую емкость с ручкой, которая помещена в корпус со сплошными стенками (рис. 30б), обеспечивающий возможность сбора остаточной влаги после мытья продуктов.



а

б

Рис. 30. Набор для мытья фруктов и овощей: а – в собранном виде; б – в разобранном виде

*Посудохозяйственные изделия, не контактирующие
с пищевыми продуктами*

Для их современного ассортимента характерны те виды изделий, которые уже можно считать традиционными, но отличающиеся новыми особенностями в связи с повышающимися требованиями потребителей, и новые виды и разновидности, не так давно появившиеся на рынке бытовых пластмассовых изделий.

Лотки для хранения столовых и ножевых приборов представлены несколькими разновидностями. Лотки, выполненные в виде короба с ячейками, разделенными перегородками, и имеющие низкий борт, предназначены для хранения приборов в горизонтальном положении (рис. 31). Дно лотков может быть сплошным (рис. 31а, б) и решетчатым (рис. 31в) – такая особенность дает возможность хранения приборов без предварительного их просушивания.



6



B

Рис. 31. Лотки для хранения столовых и ножевых приборов в горизонтальном положении: а, б – со сплошным дном; в – с решетчатым дном

Для хранения столовых и ножевых приборов в вертикальном положении предназначены лотки с высоким бортом (рис. 32). Их конструкция аналогична охарактеризованным выше лоткам.



Рис. 32. Лоток для хранения столовых и ножевых приборов в вертикальном положении

Складная полка для посуды (рис. 33) представляет собой две плоскости, расположенные параллельно и скрепленные подвижным соединением, позволяющим хранить полку в сложенном состоянии, при котором плоскости оказываются совмещенными друг с другом. Конструкция верхней полки обеспечивает возможность хранения тарелок в вертикальном положении. Нижняя полка предназначена для хранения чашек, столовых приборов и др.



Рис. 33. Полка для посуды

Решетки для раковины (рис. 34) не относятся к новинкам, тем не менее необходимо отметить разнообразие их ассортимента по цветовой гамме, конфигурации и расположению ячеек, а также по размерным характеристикам.

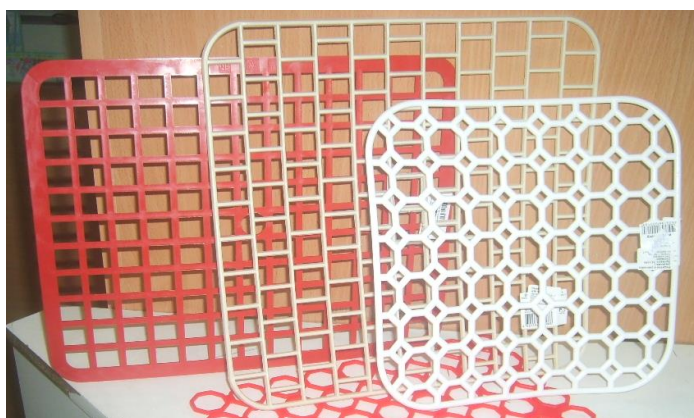


Рис. 34. Решетки для раковины

Те же характеристики (цвет, размер, конфигурация и т. д.) можно отнести и к подставкам под горячее (рис. 35).



Рис. 35. Подставки под горячее

Для современного ассортимента ведер характерно их разнообразие по форме корпуса: помимо ведер традиционной расширенной кверху круглой формы потребителям предлагают цилиндрические, овальные, прямоугольные изделия. Наиболее удобными для переноски являются ведра с уплощенным корпусом (рис. 36а), а оборудование их сливом облегчает удобство переливания жидкости. Высокой эргономичностью отличаются и ведра для уборки с отжимным приспособлением для швабры (рис. 36б). Производители уделяют большое внимание также такому параметру, как вместимость. Следует отметить большое разнообразие ассортимента ведер по этому признаку.



а



б

Рис. 36. Ведро: а – со сливом и уплощенным корпусом; б – с уплощенным корпусом и отжимным приспособлением для швабры

Контейнеры для мусора могут иметь различную форму корпуса, для помещения небольших размеров более подходящими являются угловые контейнеры (рис. 37б). Крышки контейнеров могут быть съемными с возможностью плотного фиксирования на корпусе (рис. 37б) либо с закрепленным на нем шарнирным соединением, обеспечивающим самопроизвольное возвращение крышки в закрытое положение (рис. 37а, в). Контейнеры для мелкого мусора отличаются меньшими размерами.



а



б

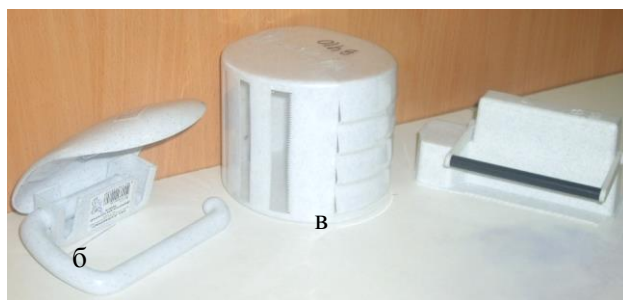


В

Рис. 37. Контейнеры для мусора: а – с корпусом прямоугольной формы и самопроизвольно закрывающейся крышкой; б – с угловой защелкивающейся крышкой; в – для мелкого мусора с самопроизвольно закрывающейся крышкой

Изделия для ванной комнаты и туалета

Держатели туалетной бумаги могут иметь различную конструкцию. Их изготавливают в виде крюка для фиксирования рулона в горизонтальном положении (рис. 38а, в), над которым может быть закреплен козырек, защищающий от попадания влаги на бумагу (рис. 38а); такой держатель подходит только для бумажного рулона со сквозной полостью. Держатель может представлять собой цилиндрическую емкость с прорезью для пропускания бумаги (рис. 38б). Он также предполагает горизонтальное расположение рулона как со сквозной полостью, так и без нее.



а

Рис. 38. Держатели туалетной бумаги: а, в – для рулона со сквозной полостью; б – для рулона без сквозной полости

Вантузы предназначены для устранения засоров канализационных труб. Их корпус всегда представляет собой полусферу, которая может быть закреплена на пластмассовой ручке (рис. 39а) и на деревянном черенке (рис. 39б). Более удобны в использовании вантузы с ручкой в форме тростки (рис. 39а).



Рис. 39. Вантузы: а – с пластмассовой ручкой-тростью; б – с деревянным черенком

Ерши для унитаза предназначены для чистки унитазов. Могут быть с подставками (рис. 40) и без них. Подставки для ершей могут иметь различную форму и цвет, который чаще всего сочетается с цветом самого ерша или его ручки.



Рис. 40. Ерши для унитаза в комплекте с подставкой

Детские ночные вазы различаются конструкцией. Наличие спинки (рис. 41а) повышает удобство пользования изделием. Ночные вазы могут комплектоваться крышками (рис. 41б), иметь одну либо две ручки или вместо них – выемки для удержания. Высокой эстетической привлекательностью характеризуются ночные вазы, размещающиеся в корпусе, выполненном в виде определенного животного.



Рис. 41. Детские ночные вазы с выемками вместо ручек: а – со спинкой; б – с крышкой

Производители предлагают и ночные вазы для взрослых с ограниченными возможностями. Такие изделия выпускают в форме ведра со съёмным сиденьем, закрепленным в верхней части, и крышкой. Ручка для переноса повышает удобство ухода за изделием (рис. 42).



Рис. 42. Ночная ваза для взрослых с ограниченными возможностями

Детские ванны для купания разнообразны по конструкции. Они могут изготавливаться с ровным дном, а также с углублениями (рис. 43а) или выступами (рис. 43б), соответствующими контурам тела малыша и обеспечивающими более удобное его нахождение в ванне. На верхней кромке борта ванны, как правило, имеются плоские углубления для мыла и других косметических принадлежностей.



а

б

Рис. 43. Детские ванны для купания: а – с углублениями; б – с выступами, обеспечивающими более удобное расположение малыша

В виде отдельного изделия выпускают приспособление, повышающее удобство использования детских ванн с гладким дном. Оно представляет собой вкладывающийся в ванну корпус (рис. 44), по форме и размерам соответствующий телу малыша и позволяющий ребенку находиться в воде в горизонтальном положении. Сиденье для купания (рис. 45), напротив, обеспечивает возможность нахождения малыша в воде без помощи родителей в сидячем положении.



Рис. 44. Приспособление для купания малыша



Рис. 45. Сиденье для купания

Тазы для стирки белья, предлагаемые потребителям в настоящее время, отличаются большей эргономичностью по сравнению с вырабатываемыми ранее изделиями. Они, как правило, либо имеют на дне наклонную рельефную поверхность наподобие стиральной доски (рис. 46а), либо парные ручки со вставками из антифрикционной пластмассы, повышающие удобство хранения и переноса изделия (рис. 46б).



Рис. 46. Тазы для стирки белья: а – со стиральной доской; б – с парными ручками со вставками из антифрикционной пластмассы

Совки для мусора часто изготавливают в комплекте со щеткой-сметкой, которая для удобства хранения прочно фиксируется на совке (рис. 47). Кромка совка может иметь вставку, обеспечивающую более тщательный сбор мусора.



Рис. 47. Комплект для уборки: совок и щетка-сметка

Предметы мебели и интерьера

Все большую популярность потребителей завоевывают этажерки. Они представляют собой несколько полок, закрепленных на определенном расстоянии параллельно друг другу на четырех вертикальных стойках (рис. 48а). Помимо легкости и компактности, для них характерна возможность хранения в сложенном виде (рис. 48б).



Рис. 48. Этажерка: а – в разобранном виде; б – в собранном виде

Конструкция полок может быть различной, что определяет конкретное назначение этажерки. Изделия, имеющие полки с высокими ограничительными бортами (рисунки 48, 49а, г), рекомендуются для хранения игрушек; полки без ограничителей (рис. 49б) – для хранения книг. Полки этажерок для обуви расположены под незначительным наклоном и не имеют бортов (рис. 49в).

Этажерки могут быть как одноцветными, так и состоящими из разноокрашенных элементов.



а

б



в

г

Рис. 49. Этажерки: а, г – для хранения игрушек; б – для книг; в – для обуви

Предметы для сада и огорода

Ящики для цветов не отличаются разнообразием цветовой гаммы. В большинстве случаев их изготавливают коричневыми или белыми. Дополнительным элементом изделия может быть поддон (рис. 50).



а

б

Рис. 50. Ящик для цветов: а – без поддона; б – с поддоном

Опрыскиватели для растений (рис. 51) выпускают в виде емкостей различной вместимости и формы, на которых резьбовым соединением крепится распылитель. Его конструкция позволяет регулировать интенсивность распыления воды.



Рис. 51. Опрыскиватель для растений

В корзинах для овощей и фруктов (рис. 52) наличие двойных ручек повышает удобство транспортирования корзины, съемная двустворчатая крышка – для удобства заполнения корзины овощами и их выемки, решетчатые стенки и крышка обеспечивают свободный доступ воздуха для лучшей сохранности продуктов.



Рис. 52. Корзина для овощей и фруктов

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Алексеева, Т. А.** О проекте концепции структурной перестройки текстильной и легкой промышленности России / Т. А. Алексеева, О. В. Пимкина // Текстильная пром-сть. – 1995. – № 7–8. – С. 3–6.
2. **Валентионюк, И. И.** Анализ конкурентоспособности обуви / И. И. Валентионюк // Беларусь: 12 лет по пути прогресса : тезисы докладов научной студенческой конференции. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2006. – С. 18–19.
3. **Гончаров, А. Я.** Состояние и перспективы развития легкой промышленности / А. Я. Гончаров, Ю. В. Барабаш // Предпринимательство в Беларуси. – 2004. – № 4. – С. 25–26.
4. **Жуков, Ю. В.** Легкая промышленность в странах СНГ / Ю. В. Жуков // Кожевенно-обувная пром-сть. – 1999. – № 4. – С. 5–8.
5. **Журавская, А. Я.** Трикотажная промышленность / А. Я. Журавская // Бел. торговая газ. – 2005. – № 11. – С. 4–6.
6. **Конъюнктурный** обзор рынка товаров легкой промышленности, 2006. – Минск : Беллегпром, 2006. – 25 с.
7. **Матюнина, В. И.** Ткани и материалы лета 2007 г. / В. И. Матюнина // Швейная пром-сть. – 2007. – №1. – С. 11–13.
8. **Министерство** экономики Российской Федерации за возрождение легкой промышленности // Швейная пром-сть. – 1997. – № 1. – С. 2–4.
9. **Молодцова, Н.** Fashion-терапия / Н. Молодцова // Текстильная пром-сть. – 2007. – № 9. – С. 74–77.
10. **Отделка** обуви и кожевенной продукции: техническое описание ЗАО «Кожавест» // Обзор ЗАО «Кожавест». – М. : ЗАО «Кожавест», 2007. – 12 с.
11. **Промышленность** Республики Беларусь : стат. сб. – Минск : М-во статистики и анализа Респ. Беларусь, 2007. – 322 с.
12. **Республика** Беларусь в цифрах : краткий стат. сб. – Минск : М-во статистики и анализа Респ. Беларусь, 2007. – 342 с.
13. **Республика** Беларусь, 1995–2006 : стат. сб. – Минск : М-во статистики и анализа Респ. Беларусь, 2007. – 271 с.
14. **Розничная** торговля Республики Беларусь : стат. сб. – Минск : М-во статистики и анализа Респ. Беларусь, 2007. – 140 с.
15. **Рынок** трикотажных и швейных товаров: тесты и покупательские предпочтения. – М. : Дашков и К°, 2005. – 63 с.
16. **Республика** Беларусь в цифрах, 2006 : стат. сб. – Минск : Минстатинформ, 2006. – 550 с.
17. **Республика** Беларусь в цифрах, 2005 : стат. сб. – Минск : Минстатинформ, 2006. – 455 с.
18. **Беларусь** в цифрах : стат. справ. – Минск : Минстатинформ, 2007. – 96 с.
19. **Сеть** для покупателей // Директор. – 2005. – № 6. – С. 25–27.
20. **Трудный** путь Легпрома. Легкая промышленность Республики Беларусь. Экономический обзор // Человек и экономика. – 1997. – № 7. – С. 22–23.
21. **Цветкова, Л. А.** Характерные особенности развития рынка товаров малой промышленности / Л. А. Цветкова, Н. С. Гаврилова // Текстильная пром-сть. – 1995. – № 12. – С. 3–4.
22. **Целикова, Л. В.** Маркетинговая концепция конкурентоспособности кожаной обуви на потребительском рынке Республики Беларусь / Л. В. Целикова // Товаровед. – 2004. – № 9 (20). – С. 36.
23. **Шустикова, Н. В.** Матрица моды сезона «Весна – лето» 2008 г. / Н. В. Шустикова // Текстильная пром-сть. – 2007. – № 5. – С. 31–37.
24. **Яшева, Г. А.** Легкая промышленность / Г. А. Яшева // Финансовый директор. – 2003. – № 8. – С. 8–14.
25. **СТБ 947–2003.** Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения. – Введ. 2003-91-01. – Минск : Госстандарт, 2003.
26. **СТБ 947–2003.** Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения. – Введ. 2003-11-01. – Минск : Госстандарт, 2004.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
1. Состояние производства и новое в ассортименте одежно-обувных товаров в Республике Беларусь	4
1.1. Состояние производства тканей в Республике Беларусь.....	4
1.2. Новинки ассортимента нетканых полотен	20
1.3. Производство текстильных волокон и нитей.....	24
1.4. Новое в ассортименте льняных тканей.....	29
1.5. Состояние производства и новое в ассортименте швейных изделий	43
1.6. Состояние производства и новое в ассортименте трикотажных изделий в Республике Беларусь	60
1.7. Состояние и региональные особенности рынка обуви в Республике Беларусь	76
1.8. Виды отделки современного ассортимента обуви	81
2. Состояние производства и новое в ассортименте культурно-хозяйственных товаров в Республике Беларусь	90
2.1. Состояние производства основных групп товаров культурно-бытового назначения в Республике Беларусь	90
2.2. Строительные товары.....	106
2.3. Товары бытовой химии	126
2.4. Новое в ассортименте электробытовых товаров	134
2.5. Новое в ассортименте металлической посуды	163
2.6. Новое в ассортименте обоев.....	168
2.7. Новое в ассортименте изделий из пластмасс	177
Список рекомендуемой литературы	221

Учебное издание

**СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
И НОВОЕ В АССОРТИМЕНТЕ
ОДЕЖНО-ОБУВНЫХ И КУЛЬТУРНО-
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Пособие
для студентов экономических специальностей

Авторы-составители:
Сыцко Валентина Ефимовна
Садовский Виктор Васильевич
Локтева Клавдия Ивановна и др.

Редактор О. В. Ивановская
Технический редактор Н. Н. Короедова
Компьютерная верстка И. А. Козлова

Подписано в печать 15.01.10. Бумага типографская № 1.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 13,02. Уч.-изд. л. 13,62. Тираж 100 экз.
Заказ №

Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации».
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.
ЛИ № 02330/0494302 от 04.03.2009 г.

Отпечатано в учреждении образования «Белорусский торгово-
экономический университет потребительской кооперации».
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.